

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 09 928 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 01 K 1/42**  
H 01 K 1/44  
H 01 R 33/09

②① Aktenzeichen: 197 09 928.9  
②② Anmeldetag: 11. 3. 97  
④③ Offenlegungstag: 17. 9. 98

DE 197 09 928 A 1

⑦① Anmelder:  
Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische  
Glühlampen mbH, 81543 München, DE

⑦② Erfinder:  
Stark, Roland, 91809 Wellheim, DE; Noll, Thomas,  
Dr., 85110 Kipfenberg, DE

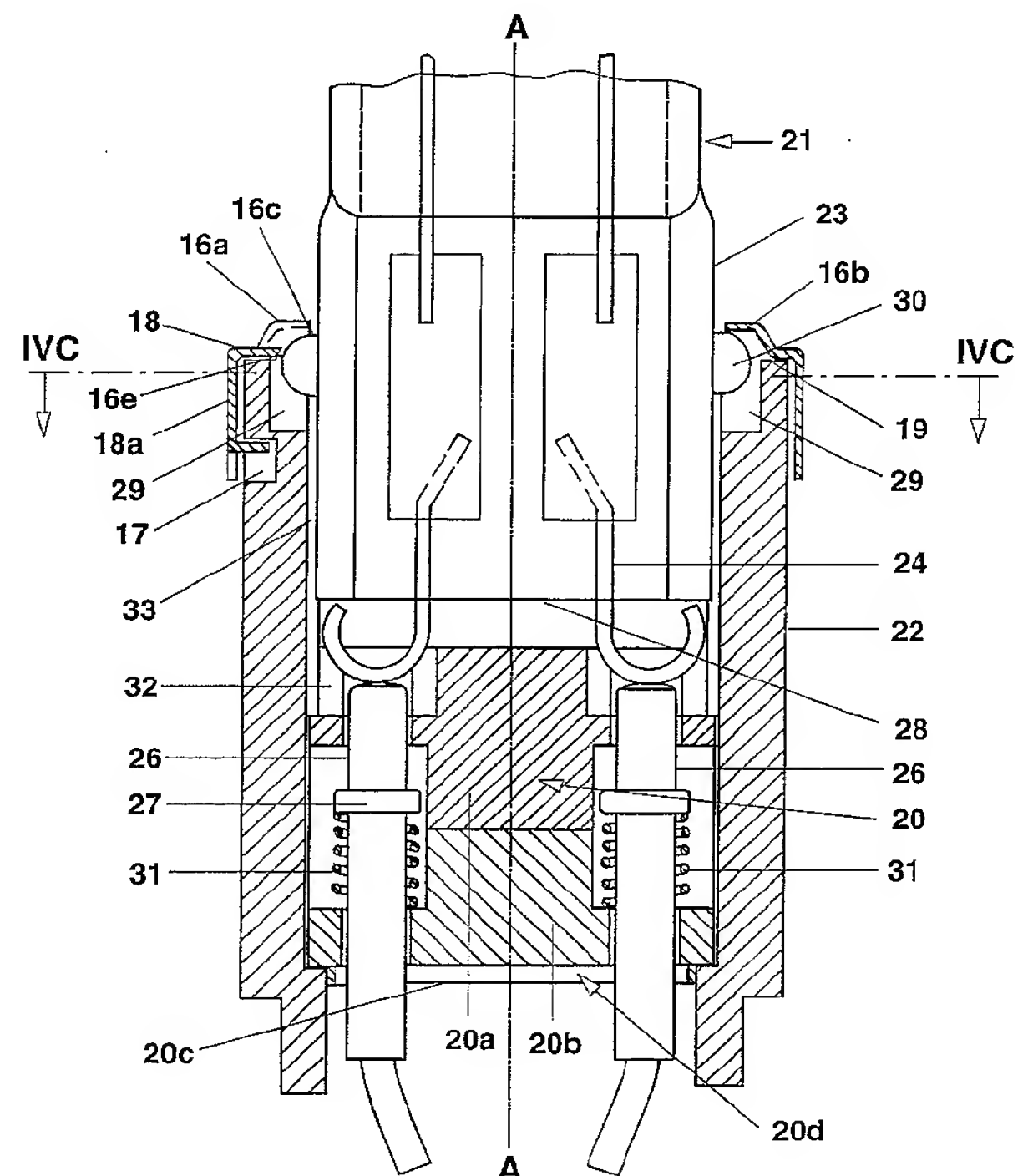
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	195 21 735 A1
DE-OS	20 56 671
DE	81 31 006 U1
CH	21 068
GB	20 87 663 A
US	48 77 992
US	47 91 335
US	46 30 880
US	42 95 076
US	35 00 105
US	34 80 816
EP	06 68 639 A1
EP	06 52 610 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Halogenglühlampe und Fassung

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein System aus einer Halogen-  
glühlampe und einer passenden Fassung, wobei durch  
Verwendung einer Hochvolt- oder Mittelvolthalogen-  
lampe mit einem einfachen Glassockel und durch Halte-  
rung der Lampe in der Fassung an dem Glassockel erheb-  
liche Vorteile hinsichtlich Umweltfreundlichkeit und Ko-  
sten erzielt werden, ohne daß der Sicherheitsaspekt ver-  
nachlässigt wird.



DE 197 09 928 A 1

Die Erfindung geht aus von einer Halogenglühlampe und einer dazu passenden Fassung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es handelt sich dabei insbesondere um Hochvolt/Mittelvoltlampen mit Fassung. Insbesondere kann die Fassung als Adapter für konventionelle Fassungen ausgeführt sein, zum Beispiel mit einem E27/E14-Schraubsockel, Bajonettsockel o. ä.

## Stand der Technik

Aus der EP-A 652 610 ist eine einseitig gequetschte Niedervolt(NV)-Glühlampe bekannt, die einen Glassockel verwendet, bei dem die Stromzuführungen direkt an den Breitseiten der Quetschung um 180° umgebogen sind und an diesen anliegen. In der Fassung angeordnete elastische Klammerkontakte ermöglichen eine Zweipunkthalterung.

Die EP-A 668 639 beschreibt ebenfalls eine Fassung für eine einseitig gequetschte Niedervolt-Glühlampe mit kompliziert gestalteten Kontaktfedern und mehreren keilförmigen Vorsprüngen an den Breitseiten der Quetschung, wobei auch die Stromzuführungen auf diesen keilförmigen Vorsprüngen aufliegen.

Schließlich ist aus der DE-A 28 10 402 eine Fassung für eine einseitig gequetschte Niedervolt-Glühlampe für die Anwendung bei einer Leiterplatine bekannt, wobei die Stromzuführungen zur Kontaktierung auf der Platine seitlich rechtwinklig von der Quetschung der Lampe weggeführt sind.

Halogenglühlampen finden zunehmende Verbreitung in vielen verschiedenen Lebensbereichen, etwa in der Haus- und Wohnungsbeleuchtung, bei Fahrzeugen, im gewerblichen Bereich usw. Begründet ist dies in ihren Vorteilen hinsichtlich der geringen Baugröße, der erhöhten Lichtausbeute, des im Vergleich zu konventionellen Glühlampen angenehm weißen und im Vergleich zu Entladungslampen natürlicher wirkenden Farbeindrucks sowie der im Vergleich zu konventionellen Glühlampen höheren Lebensdauer. Größtenteils werden dabei Niedervolthalogenlampen, etwa mit 12 V oder 24 V Betriebsspannung, eingesetzt; in den letzten Jahren sind allerdings auch zunehmend Mittelvolt- und Hochvolthalogenglühlampen auf den Markt gekommen, deren Anteil aufgrund der mit der NV-Technik verbundenen Nachteile sicherlich weiter steigen wird.

Bei den Niedervolthalogenglühlampen sind einfache Stiftilampen mit Quetschung und als Halte- und Kontaktelemente ausgebildeten Stromzuführungen, die aus der lampenabgewandten Seite der Quetschung gerade herausstehen, verbreitet. Dementsprechend sind die zugeordneten Fassungen im wesentlichen durch zwei Aufnahmeöffnungen mit integrierten federbelasteten Stiftkontaktierungen für die Stiftstromzuführungen gekennzeichnet. Wegen der niedrigen Betriebsspannung ist keine Sicherung gegen Berührung der spannungsführenden Teile notwendig. Diese Lampen sind sehr kompakt.

Im Gegensatz dazu werden bei den verbreiteten einseitig gequetschten Mittelvolt- und Hochvolthalogenglühlampen mit Normsockeln überwiegend, (bei Schraubsockeln aus Sicherheitsgründen sogar zwingend erforderliche) zusätzliche Außenkolben mit einem konventionellen Mittelvolt-(MV) oder Hochvolt-(HV)-normsockel verwendet. Als Verbindungsteil zwischen Lampe und Außenkolben einerseits und dem Normsockel andererseits dient in der Regel ein Keramikteil, in welches Lampe und Keramikteil eingekittet werden. Das Befestigen des Keramikteils mit dem Normsockel

erfolgt in der Regel ebenfalls durch Kitten, Kleben oder Crimpen. Zur Eliminierung des Risikos von Kolbenplatzen am Lebensdauerende werden zwischen Stromzuführung und Sockelkontakten ein bis zwei Sicherungen geschaltet.

Die Halogenglühlampe ist dadurch äußerlich wie eine konventionelle Glühlampe für diesen Spannungsbereich (mindestens 80 V; typische Werte für MV sind 100 bis 120 V, für HV 220 bis 250 V) gestaltet und im wesentlichen auch genauso groß. Dies ist begründet durch die Sicherheitsanforderungen (Berührschutz in dem entsprechenden Spannungsbereich; Platzerchutz) und durch die durch die verbreiteten Leuchten bedingten Vorgaben bezüglich der Normsockel sowie der Forderung nach Austauschbarkeit von konventionellen Lampe mit Halogenglühlampen. Aufgrund dieser Konstruktionsmerkmale sind HV/MV-Lampen sowohl im Vergleich zu den entsprechenden konventionellen als auch im Vergleich zu NV-Halogenglühlampen mit Transformator deutlich teurer. Ihr Marktanteil ist daher bisher vergleichsweise gering. Außerdem sind bisher kompakte Hochvolthalogenglühlampen überhaupt nicht auf dem Markt.

## Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein möglichst kompaktes System aus Halogenglühlampe und Fassung für HV und MV zu schaffen. Eine weitere Aufgabe ist es, eine Halogenglühlampe und eine passende Fassung bzw. ein System zu schaffen, die einerseits zu verbessertem Umweltschutz und andererseits zu Kosteneinsparungen führen.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem gelöst durch ein System aus Halogenglühlampe und Fassung nach Anspruch 1 bzw. eine Fassung nach Anspruch 14 bzw. eine Halogenglühlampe nach Anspruch 21.

Dabei basiert die Erfindung auf der neuen Idee, daß es grundsätzlich möglich ist, auch bei MV/HV-Lampen Glassockel zu verwenden um möglichst kompakte Lampen herzustellen. Unter bestimmten Voraussetzungen ist es sogar möglich, ohne erhebliche Sicherheitsrisiken auf die Verwendung von Sicherungen zur Vermeidung des Berstens von Lampenkolben am Lebensdauerende zu verzichten. Dies läßt sich insbesondere durch geeignet geformte Stromzuführungen erreichen. Beispiele sind im DE-GM 91 02 566 (Stromzuführung ist gewendelt und bildet in der Quetschung einen Ausblaskanal) und im DE-GM 296 07 132 (Stromzuführung ist ein dünner ungewendelter Draht mit höchstens 200 µm, insbesondere 130 µm Durchmesser) beschrieben. Auf diese Schriften wird ausdrücklich bezug genommen.

Vielmehr wird erfindungsgemäß eine für den Mittelvolt-/Hochvoltbereich ausgelegte einseitig gequetschte Halogenglühlampe verwendet, deren Quetschung als Glassockel ausgebildet ist mit zwei Schmalseiten und zwei Breitseiten. Insgesamt besteht das System aus einer einseitig gequetschten Halogenglühlampe und zugeordneter Fassung, wobei die Lampe eine Hochvolt-/Mittelvolthalogenglühlampe mit einer Lampenachse ist, deren Quetschung als Glassockel mit im wesentlichen auf der lampenabgewandten Seite des Glassockels liegenden Stromzuführungen ausgebildet ist, wobei die Fassung eine Einführöffnung für die Lampe, eine mechanische Haltevorrichtung zum Halten der Lampe an dem Glassockel und metallische Kontakte zum elektrischen Kontaktieren der Stromzuführungen der Lampe aufweist.

Insbesondere sind die Stromzuführungen der Lampe um mindestens etwa 90° umgebogen und die elektrischen Kontakte der Fassung kontaktieren die Stromzuführungen im umgebogenen Bereich. Als thermisch günstig hat sich erwiesen, wenn die Biegung der Stromzuführung vom Glas-

sockel beabstandet angeordnet ist. Mechanisch besonders stabil ist eine Anordnung, bei der die Stromzuführung nach der Biegung bis zum Glassockel zurückgeführt ist und insbesondere an der Schmalseite der Quetschung anliegt.

In einer bevorzugten Ausführungsform wirkt die Haltevorrichtung mit einer Ausnehmung und/oder einem Vorsprung an dem Glassockel im Sinne einer Einrasthalterung zusammen.

Eine hohe Kompaktheit und sichere Kontaktierung wird dadurch erreicht, daß sowohl die Halterung als auch die Kontaktierung durch Federkräfte von federnden Mitteln erreicht wird, die axial oder quer zur Achse wirken.

Das federnde Mittel ist insbesondere eine Schraubenfeder, die mit dem elektrischen Kontakt so zusammenwirkt, daß sie gleichzeitig sowohl für die Halterung als auch für die Kontaktierung sorgt.

In einer anderen Ausführungsform ist das federnde Mittel für die Halterung eine Klammerfeder, während das federnde Mittel für die Kontaktierung eine Schraubenfeder ist. Dabei können an dem Glassockel eine Ausnehmung und ein Vorsprung einander benachbart liegen und die Klammerfeder ist dazu ausgelegt, über den Vorsprung in die Ausnehmung zu greifen.

In einer ersten Ausführungsform ist das System so ausgelegt, daß die Lampe gegenüber ihrer Endstellungs-Längsrichtung geneigt eingeführt und um eine Achse quer zur Längsrichtung der Lampe drehend in eine mit einem Vorsprung an einer Schmalseite des Glassockels zusammenwirkende Einrasthalterung eingerastet worden ist.

In einer zweiten Ausführungsform wird die Lampe in ihrer Endstellungs-Längsrichtung eingeführt und um ihre Längsrichtung als Drehachse drehend in eine mit einem Vorsprung an dem Glassockel zusammenwirkende Einrasthalterung eingerastet, wobei die Einrasthalterung insbesondere in einem Deckel der Fassung angeordnet ist.

In einer dritten Ausführungsform wird die Lampe in ihrer Endstellungs-Längsrichtung eingeführt und dadurch in eine mit einer Ausnehmung und/oder mit einem Vorsprung an dem Glassockel oder der äußeren Stromzuführung zusammenwirkende Einrasthalterung eingerastet.

Grundsätzlich kann das System nach einem der verschiedenen Ausführungsformen auch so gestaltet werden, daß die Fassung als Adapter mit einem Normsockel (Schraub- oder Bajonettsockel) für Hochvolt-/Mittelvoltlampen ausgebildet ist.

Das Grundkonzept der erfindungsgemäßen Fassung zum Aufnehmen einer Hochvolt-/Mittelvolt-Halogenglühlampe mit Glassockel basiert auf folgenden Merkmalen: eine einem Glassockel angepaßte Einführöffnung, eine mechanischen Haltevorrichtung, geeignet zum Halten der Lampe an dem Glassockel und metallische Kontakte, geeignet zur elektrischen Kontaktierung von Stromzuführungen der Lampe auf der lampenabgewandten Seite des Glassockels.

Dieses Grundkonzept ermöglicht eine klare Unterscheidung zu Fassungen für NV-Lampen, indem der Abstand zwischen den Kontakten für die Lampe mindestens 7 mm breit gewählt wird.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, daß die Fassung aus mindestens zwei Teilen besteht mit genieteten oder gecrimpten Verbindungen. Dadurch kann zum einen unterschiedliches Material für die Teile verwendet werden (lampenseitig ist ein thermisch hochbelastbares Material günstiger, beispielsweise Keramik) und zum anderen wird die Montage der Federn und Kontakte in der Fassung erleichtert.

Die Fassung kann zusätzlich mit einem offenen Hüllkolben, insbesondere einem Opalschirm, UV-Filterschirm, Farbfilterschirm, einer transparenten Leuchtenabdeckung

oder einem Außenkolben versehen sein.

Vorteilhaft ist die Fassung mit Führungsrinnen oder -schächten für die Stromzuführungen der Lampe ausgestattet, die benachbart zu den Kontakten der Fassung angeordnet sind.

Eine geeignete einseitig gequetschte Halogenglühlampe ist eine MV/HV-Halogenglühlampe, deren Quetschung als Glassockel ausgebildet ist und deren Stromzuführungen insbesondere so um mindestens etwa 90° umgebogen sind, daß die Stromzuführungen im wesentlichen auf der lampenabgewandten Seite vor dem Glassockel liegen.

Insbesondere ist die Lampe mit einer Ausnehmung und/oder einem Vorsprung zum Einrasten einer komplementären Einrasthalterung einer Fassung ausgestattet.

Vorteilhaft sind die Stromzuführungen beabstandet vom Glassockel umgebogen und insbesondere bis zum Glassockel zurückgeführt. Hohe Stabilität und Kontaktsicherheit wird erreicht, wenn die umgebogenen Stromzuführungen mit ihren Enden in Rinnen an den Schmalseiten des Glassockels eingebettet sind.

Aus dem Glassockel ragen Stromzuführungen der Lampe heraus, die erfindungsgemäß zumindest im wesentlichen auf der lampenabgewandten Seite des Glassockels liegen, d. h. im wesentlichen "unten", wenn der Lampenkolben mit dem Glühdraht "oben" ist.

Weiterhin ist in vielen bevorzugten Ausführungsformen vorgesehen, daß im Gegensatz zu den Niedervolthalogenglühlampen und ihren Fassungen nicht die Stromzuführungen und zugeordnete Aufnahmelöcher, sondern vielmehr der "darüber" liegende Quetschkörper selbst als Kontaktbereich für eine Halterung in der Fassung verwendet wird.

Entsprechend liegen die Stromzuführungen bei in der Fassung montierter Lampe "unter" dem Quetschkörper bzw. der Halterung und damit vergleichsweise tiefer in der Fassung. Der Glassockel und die Halterung tragen damit zur Abdeckung der spannungsführenden Teile bei. Dazu sollten die Stromzuführungen auch nicht seitlich von dem Quetschkörper (wie bei Glassockellampen für NV), sondern tatsächlich im wesentlichen "unter" ihm liegen.

Der Glassockel bietet ferner verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten, um die Montage und den Sitz in der Halterung zu optimieren. Schon ein einfacher, im Querschnitt z. B. rechteckiger Glassockel kann ohne weiteres stabil und sicher von einer Klammer oder einer formschlüssigen Fassung gegriffen werden.

Durch die obigen mit der Erfindung eröffneten Möglichkeiten ergeben sich erhebliche Vorteile im Hinblick auf die Problemstellung der Erfindung. So kann im Vergleich zu Niedervoltsystemen auf den Transformator verzichtet werden, was die Leuchten nicht nur kleiner und sehr viel preiswerter, sondern im Hinblick auf ihre begrenzte Lebensdauer natürlich auch umweltfreundlicher macht. Dies ergibt sich aus dem Wegfall der Müllbelastung durch den Transformator sowie des mit ihm verbundenen Materialaufwands. Ferner ist eine mögliche Quelle für Defekte und damit für ein vorzeitiges Lebensdauerende der gesamten Leuchte entfallen. Vorteilhaft wird das häufig beobachtete Brummen im Dimmbetrieb, das bei billigen Transformatoren häufig auftritt, vermieden.

Im Vergleich zu den konventionellen Mittelvolt- und Hochvolthalogensystemen reduziert sich der Preis der Lampen durch den vollständigen Wegfall des erheblichen Zusatzaufwandes für den konventionellen Normsockel und für den bei Schraubsockeln bisher zwingend erforderlichen zusätzlichen Glaskolben. Analog sinken Material- und Montageaufwand sowie das Müllaufkommen.

Die im Niedervoltbereich verbreiteten Stiflampenformen



und -fassungen sind aus Sicherheitsgründen für den Mittelvolt- und Hochvoltbereich ungeeignet. Allenfalls wären sie für ausgesprochene Nischenanwendungen mit entsprechenden fachkundigen und vorsichtigen Nutzern vertretbar.

Durch die Erfindung wird jedoch ohne solche Sicherheitsrisiken die Verwendung sehr kleiner Lampenkolben auch im Mittelvolt- und Hochvoltbereich ermöglicht. Im Hinblick auf die aktuelle Umwelt- und Müllproblematik ist damit im Sinne einer Wiederverwendung statt Wiederverwertung eine optimale Lösung gefunden.

Schließlich hat die Erfindung auch den Vorteil, daß nach ihr außerordentlich kompakte Leuchtenkonstruktionen möglich werden. Dies liegt nicht nur an der verminderten Lampengröße, sondern auch an der – im wesentlichen durch den Wegfall des beschriebenen Normsockels – gegebenen Möglichkeit der Konstruktion sehr kompakter Lampenfassungen.

Ein letzter Gesichtspunkt betrifft die Kontaktstellen zwischen den Stromzuführungen und den entsprechenden Gegenkontakten der Fassung. Dadurch, daß die Lampe bereits an dem Glassockel gehalten ist, hat man (im Vergleich zu den Stiftlampen) die Möglichkeit, die Form der Stromzuführungen unter dem Glassockel und die Fassung so zu gestalten, daß die Kontaktstellen einen gewissen räumlichen Abstand von dem Glassockel haben. Dadurch wird die thermische Belastung der Kontaktstellen und damit ihre Oxidation deutlich vermindert. Dieser Vorteil gilt auch im Vergleich zu den oben beschriebenen konventionellen Normsockeln, da diese durch ihre Form und massive Bauform eine vergleichsweise viel stärkere Wärmeleitung zu den Kontaktstellen bedingen. Andererseits ergibt sich damit die Möglichkeit, fassungsseitig die Kontakte in einem so großen Abstand anzubringen, daß ein Kontaktieren von NV-Lampen mit Stiftabständen kleiner 6,35 mm nicht möglich ist.

Nach einer weiteren Ausgestaltung sind die Stromzuführungen um mindestens etwa 90° umgebogen, wobei sie weiterhin im wesentlichen auf der lampenabgewandten Seite des Glassockels bzw. "unten" liegen. Diese Biegung hat zunächst den Sinn einer Vergrößerung des Abstandes zwischen den Kontakten der Fassung. Dadurch kann ein Schutz gegen die versehentliche Verwendung einer Niedervolthalogenglühlampen mit der resultierenden Explosionsgefahr verwirklicht werden. Durch den veränderten Kontaktabstand kann mit einer Niedervolthalogenglühlampe mit normiertem Abstand der Stromzuführungen kein gleichzeitiger Kontakt zu beiden Kontakten der Fassung hergestellt werden, womit das Unfallrisiko entfällt.

Gleichzeitig kann der Abstand der Stromzuführungen in und unmittelbar vor dem Glassockel auf dem in der Produktion von Niedervolthalogenglühlampen eingeführten Normabstand von 6,35 mm gehalten werden. Dieser Abstand hat sich auch für die in Zusatzglaskolben und Zusatznormsockel eingesetzten Halogenglühlampen im Hochvoltbereich durchgesetzt. Die mit den entsprechenden Anlagen produzierten Lampen können also durch einfaches Umbiegen der Stromzuführungen erfindungsgemäß ausgestaltet werden. Im Gegensatz zu NV-Halogenglühlampen stellt das Umbiegen bei IIV-Halogenglühlampen kein Problem dar, da die verwendeten Molybdändrähte typischerweise Durchmesser kleiner 0,5 mm haben. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang an eine Umbiegung nach außen, also eine Kontaktabstandserhöhung gedacht, was vorzugsweise zu einem Abstand der Kontakte der Fassung von über 7, und besonders bevorzugt über 8 oder über 9 mm führt.

Schließlich verbessert die Umbiegung auch die Herstellung des Kontakts selbst, indem sie eine Federwirkung der Stromzuführung ermöglicht oder verbessert und, jedenfalls

im Fall eines Berührungskontaktes gegenüber einem im wesentlichen flächigen, also die Stromzuführung nicht aufnehmenden Gegenkontakt der Fassung, die Kontaktfläche durch eine mehr oder weniger flache Anlage vergrößert.

Je nachdem ob die Kontakte der Fassung in Einführrichtung der Lampe vor oder seitlich neben den Stromzuführungen vorgesehen sind, kann es in diesem Zusammenhang sinnvoll sein, die Biegung um deutlich mehr als 90°, etwa 180°, zu erstrecken. Insbesondere kann die Stromzuführung in einer gerundeten Form umgebogen sein, also mit ihrem Ende auf den Glassockel zurückweisen. Es kann darüber hinaus vorteilhaft sein, wenn die solchermaßen zurück gebogenen Stromzuführungen zur Stabilisierung mit ihren Enden in Ausnehmungen, z. B. in Rillen an den Schmalseiten des Glassockels, liegen. Um die genannte Federwirkung zu unterstützen, sollte dabei in der jeweiligen Federrichtung, also bei in Lampeneinsetzrichtung vor den Stromzuführungen liegenden Gegenkontakten in der Lampenlängsrichtung, einen freien Abstand zu dem Glassockel zu lassen.

Eine Federwirkung kann alternativ oder zusätzlich auch durch federnde Gegenkontakte der Fassung gegeben sein. Die Lebensdauer und die Zuverlässigkeit der Kontakte wird besonders erhöht, wenn die fassungsseitigen Kontakte mit separaten Federn, insbesondere mit Schraubenfedern, versehen sind. Um bei der Herstellung des Kontakts zwischen der Stromzuführung und dem fassungsseitigen Gegenkontakt die Stromzuführung – eventuell zusätzlich zu der erläuterten Stabilisierung in der Ausnehmung des Glassockels – zu führen, kann dem Kontakt der Fassung durch entsprechende Ausbildung des Fassungskörpers bzw. -gehäuses eine Führungseinrichtung, etwa ein Schacht, vorgelagert sein.

Im Hinblick auf die Problemstellung der Erfindung besteht eine weitere erfindungsgemäße Ausgestaltung in einer Adapterlösung zu konventionellen Normsockeln im Mittelvolt-/Hochvoltbereich, also z. B. zu den gängigen E11-, E14-, E26-, E27-, B15d- oder B22d-Sockeln. Die erfindungsgemäße Fassung ist dann mit einem entsprechenden Normsockel verbunden bzw. weist einen entsprechenden Normsockel auf. Dadurch kann das erfindungsgemäße System in praktisch allen gängigen und im Gebrauch befindlichen Leuchten mit Normsockeln nachgerüstet werden. Damit können auch bislang mit den konventionellen Mittelvolt-/Hochvolthalogenglühlampen oder mit halogenfreien Glühlampen betriebene Leuchten umgerüstet werden, so daß der Benutzer von den Vorteilen der Halogenbeleuchtung bzw. den Kostenvorteilen der Erfindung profitiert und dabei der Sicherheit und dem Umweltschutz entsprochen wird.

Die Kosten für Ersatzlampen für das erfindungsgemäße System werden so gering sein, daß sie sich nicht mehr wesentlich von den Preisen konventioneller Glühlampen unterscheiden, also eine erhebliche Steigerung des Marktanteils von Halogenglühlampen ermöglichen. Das erfindungsgemäße Fassungs-Lampen-System kann dabei ohne weiteres so klein ausgeführt werden, daß gegenüber konventionellen Glühlampen oder konventionellen normgesockelten Halogenglühlampen jedenfalls kein wesentlich vergrößertes, möglicherweise sogar ein verkleinertes Bauvolumen möglich ist. Dadurch ist die Nachrüstung praktisch uneingeschränkt in allen Leuchten möglich.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Fassung bestehen ferner darin, daß sie kittfrei ausgeführt und die notwendigen Verbindungen gesteckt, genietet, gecrimpt, geklemmt oder vergleichbar ausgeführt sind. Die Kittfreiheit kommt dem Umweltschutz zugute, und darüber hinaus wird die Materialtrennung bei der Entsorgung erleichtert. Außerdem wird vorteilhaft die bei HV/MV-Halogenglühlampen üblicherweise mit bleihaltigem Lot durchgeführte Boden- und Seitenkontaktlötung auf eine umweltfreundliche Verbindungs-

technik, wie beispielsweise Laserschweißen, umgestellt. Insbesondere können Verbindungsnielen in der Fassung hohl ausgeführt werden und als Schrauben- oder Bolzenlöcher dienen, durch die die Fassung mit dem beschriebenen Adapterteil oder mit einer Leuchte verbunden wird.

Schließlich sind hinsichtlich der Funktion weiterentwickelte Fassungstypen denkbar, etwa mit integriertem Opal-, UV-Filter- oder Farbfilterschirm, mit einer transparenten Leuchtenabdeckung oder mit einem aufgeschraubten Zusatzschutzkolben, z. B. als Berührungsschutz oder aus ästhetischen Gründen. Im letztgenannten Fall kann die Erfindung im Falle der beschriebenen Adapterlösung zu einer der konventionellen Mittelvolt-/Hochvolthalogenglühlampe ähnlichen, jedoch zerlegbaren und weitgehend wiederverwendbaren Lampe führen.

Ein weiterer bestechender Vorteil der erfindungsgemäßen Adapterlösung mit Schraubsockel besteht darin, daß durch eine geeignete Durchmesserergrößerung des Adapters direkt oberhalb des Schraubsockels (häufig als Überstand bezeichnet) der als Norm vorgeschriebene Berührschutz in den Adapter integriert werden kann ohne daß hierzu ein Außenkolben benötigt wird. Bisher wurde dieser Berührschutz bei konventionellen Halogenglühlampen mit Schraubsockel durch das Anbringen des Außenkolbens realisiert, der dabei gleichzeitig auch als Schutz vor dem Berühren des eigentlichen Lampenkolbens fungiert.

Durch die neue Adapterlösung mit geeignetem Durchmesser ergeben sich wegen des Verzichts auf den Außenkolben enorme Kostenvorteile bei Schraubsockeladaptern. Zusätzliche Einsparungen ergeben sich bei Vormaterialien und im Herstellverfahren. Weiterhin wird die Recyclingfähigkeit der Produkte verbessert und die Umweltbelastung reduziert.

Die inhärente Sicherheit wird dadurch erzielt, daß es nicht möglich ist, beim Auswechseln einer Lampe versehentlich mit dem Finger an spannungsführende Teile zu gelangen, da der Überstand jetzt den Seitenkontakt immer sicher abschirmt. Dagegen war es früher möglich, bei geborstenem oder gelöstem Außenkolben versehentlich spannungsführende Teile zu berühren. Zusätzlich werden Probleme jetzt vermieden, die sich bisher bei konventionellen Lampen mit Schraubsockeln ergaben, wenn sich die Lampe vom Sockel gelöst hatte.

Während der Preis für eine konventionelle Lampe mit ausreichend großem Durchmesser des Sockels (entsprechend dem jetzigen Überstand) zu hoch wäre, muß bei der Adapterlösung der relativ teure Adapter mit großem Durchmesser nur noch ein einziges Mal gekauft werden. Danach genügt immer der Zukauf der Lampe mit Glassockel.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, die Lampe am Glassockel in der Fassung zu halten. Dabei ist es bevorzugt, eine Einrasthalterung zu verwenden, bei der zumindest eine Ausnehmung und/oder zumindest ein Vorsprung am Glassockel mit zumindest einem komplementären Element in der Fassung zusammenwirkt. Insbesondere ist dabei an Schnapp- oder Bajonettverbindungen gedacht. Besonders wirkungsvoll ist eine solche Einrasthalterung, wenn am Glassockel ein Vorsprung und eine Ausnehmung nebeneinander liegen und die Einrasthalterung über den Vorsprung in die Ausnehmung greift, um die Lampe zu halten. Dies hat insbesondere den Vorteil, daß eine (ohnehin bevorzugte) integrale Ausbildung des Vorsprungs bzw. der Ausnehmung am Glassockel erleichtert wird, indem das aus der Ausnehmung verschobene Material zum Aufbau des Vorsprungs dient. Bei der Herstellung muß also weder Material abgetragen noch aufgetragen werden, und die Einrasthalterung kann um eine der Summe aus Vorsprungshöhe und Ausnehmungstiefe entsprechende Strecke einrasten.

Es ist aus Sicherheitsgründen bei allen Halterungsvarian-

ten und insbesondere bei den Einrasthalterungen bevorzugt, daß die Fassung eine Einführöffnung für die Lampe aufweist, die unter Berücksichtigung einer leichten Einführbarkeit weitgehend dem Querschnittsprofil des Glassockels und der gegebenenfalls bis zur Einführöffnung hinaufreichenden Halterung angepaßt ist. Bevorzugt ist dabei ein Doppel-T-Querschnittsprofil des Glassockels, das einerseits eine gute Führung in der Einführöffnung und andererseits eine gute Stabilität des Glassockels ermöglicht. Da der Glassockel erfindungsgemäß durch die Halterung gehalten wird, ist seine Stabilität wichtiger als bei konventionellen Halogenglühlampen.

Für die Einführung der Lampe und die Einrasthalterung bestehen verschiedene Möglichkeiten, von denen die folgenden bevorzugt und in den Ausführungsbeispielen näher illustriert sind.

Zum einen kann die Lampe gegenüber ihrer endgültigen Position etwas schräg eingeführt und dabei bereits gegen die Kontakte der Fassung gedrückt werden, um dann, gegebenenfalls gegen die Federkraft der Fassungskontakte, durch eine Drehbewegung um eine quer zur Lampenlängsrichtung verlaufende Achse in die Einrasthalterung geführt zu werden. Dazu liegt zumindest eine Ausnehmung oder zumindest ein Vorsprung auf zumindest einer der im Drehsinn seitlichen Seiten des Glassockels, etwa den Schmalseiten eines Glassockels mit Rechteckquerschnittsprofil. Das Einrasten kann dabei einfach darin bestehen, daß die Federkraft der fassungsseitigen Kontakte die Lampe mit einem oder mehreren Vorsprüngen in eine zum Einführen seitlich offene Ausnehmung an der Fassung drückt und somit darin arretiert.

Eine andere Alternative besteht in einer bajonettähnlichen Lösung, bei der die Einführrichtung und die Längsrichtung der Lampe beim Einführen und in der Endstellung zusammenfallen und die Lampe in der Fassung um ihre Längsrichtung drehend in ähnlicher Weise wie soeben beschrieben eingerastet wird.

Schließlich ist es besonders bevorzugt, ganz auf eine Drehbewegung zu verzichten und die Lampe einfach in ihrer Längsrichtung in die Endstellung einzuführen und mit der Einführbewegung direkt einzurasten. Dabei kann insbesondere eine mit der geschilderten Vorsprungs-Ausnehmungskombination zusammenwirkende Schnappfeder in der Fassung Verwendung finden.

Unabhängig von der genauen Ausgestaltung der Kontakte und der Halterung ist es jedenfalls bevorzugt, daß die Lampe ohne weitere Demontagemaßnahmen einfach aus der Fassung entnommen bzw. in sie eingesetzt werden kann. Dazu muß nur der Lampenkolben gegriffen und bewegt werden, also ähnlich wie bei einer NV-Halogenglühlampe mit Stiftsockel.

Vorsorglich wird darauf hingewiesen, daß die obenstehend und im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen erläuterten Einzelmerkmale auch in anderen Kombinationen oder jeweils für sich erfindungswesentlich sein können. Insbesondere behält sich die Anmelderin vor, das Schutzbegehren auf die beschriebenen Lampen-, Fassungs- oder Fassungs Lampenkombinationsmerkmale auch über den Anwendungsbereich von Mittelvolt-/Hochvolthalogenglühlampen speziell oder Halogenglühlampen allgemein hinaus zu erstrecken.

Ferner wird darauf hingewiesen, daß der Gegenstand dieser Anmeldung insbesondere in Kombination mit dem Gegenstand des DE-GM 296 07 132 oder des DE-GM 91 02 566 derselben Anmelderin besondere Vorteile entfaltet. Die dort offenbarte Lehre, die innere Stromzuführung geeignet zu wählen, ermöglicht Halogenglühlampen, die ohne separate elektrische Sicherung betrieben werden



können, da sie beim Ausfall nicht platzen. Dies hat im vorliegenden Zusammenhang den Vorteil, daß die Fassungen, Adapter und/oder Leuchten ohne elektrische Sicherung betrieben werden können und insbesondere keine Fehlbestückung hinsichtlich der Leistungsbemessung der Lampe und der Sicherung möglich ist.

### Figuren

Im folgenden soll die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden, die in den beiliegenden Figuren illustriert sind. Dabei zeigt:

**Fig. 1** eine Seitenansicht eines Systems aus Lampe und Fassung nach einem ersten Ausführungsbeispiel;

**Fig. 2** eine Ansicht des Innenaufbaus der Fassung nach dem ersten Ausführungsbeispiel;

**Fig. 3** einen Längsschnitt entsprechend dem Schnitt III-III in in **Fig. 2**;

**Fig. 4** einen Längsschnitt durch ein System aus Lampe und Fassung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel (**Fig. 4a**) sowie eine Draufsicht auf die Fassung von oben (**Fig. 4b**) und von unten (**Fig. 4d**) sowie ein Querschnitt IVc in Höhe des Deckels (**Fig. 4c**)

**Fig. 5** zwei um 90° gedrehte Längsschnitte (**Fig. 5a** und **5b**) eines Systems aus Lampe und Fassung nach einem dritten Ausführungsbeispiel;

**Fig. 6** verschiedene Einzelheiten des Ausführungsbeispiels gemäß **Fig. 5**, die Lampe betreffend (**Fig. 6a-c**) und die Kontakte betreffend (**Fig. 6d-f**);

**Fig. 7** eine größtenteils längsgeschnittene Ansicht eines Systems aus Lampe und Fassung nach einem vierten Ausführungsbeispiel;

**Fig. 8** ein gegenüber **Fig. 7** um 90° gedrehter Längsschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels, das gegenüber **Fig. 7** geringfügig modifiziert ist.

**Fig. 9** ein gegenüber **Fig. 5** leicht modifiziertes weiteres Ausführungsbeispiel

### Beschreibung der Zeichnungen

Das erste Ausführungsbeispiel zeigt eine Kippversion des erfindungsgemäßen Systems und entspricht der in Anspruch 7 umschriebenen Ausgestaltung einer Einrasthalterung. Das System eignet sich insbesondere für Tischleuchten, Möbeleinbauleuchten o. ä. In **Fig. 1** bis **3** erkennt man eine in eine Fassung **2** eingesteckte Hochvolthalogenglühlampe **1**, die in einer Öffnung **7** der im wesentlichen quaderförmigen Fassung **2** mit ihrem Glassockel **3** gehalten ist. Die Fassung **2** ist an einer Breitseite mit einer aufgenieteten plattenförmigen Abdeckung **4** versehen, die in der Ansicht nach **Fig. 2** zur Verdeutlichung weggelassen ist. In **Fig. 3** wiederum ist die Abdeckung am rechten Rand des zu **Fig. 2** orthogonalen Schnitts gezeigt. Das ganze äußerst kompakte System ist insgesamt nur 62 mm hoch, der Durchmesser der Lampe ist 13 mm. Die Fassung ist 26 mm breit und 26 mm hoch sowie 11 mm tief. Wie **Fig. 2** zeigt, besitzt die Lampe zwei Stromzuführungen **9**, die aus der Stirnseite **8** der Quetschung herausragen und halbkreisförmig nach außen umgebogen sind.

Aus **Fig. 3** ergibt sich anschaulich, daß die Lampe **1** in die Öffnung **7** wegen der schrägen Oberkante **4a** der Abdeckung **4** geneigt eingeführt werden kann. Dabei drücken die in **Fig. 2** gezeigten Stromzuführungen **9** der Lampe bügelartig geformte, "C"-ähnlich gebogene Kontakte **6** der Fassung **2**, die im Innern des "C" mit Schraubenfedern **11** gefedert sind, nach unten. Dies ist möglich, weil die Kontakte **6** in Schächten **10** geführt sind, so daß die Lampe **1** unter Druck tiefer eingeschoben werden kann. Dann wird die Lampe in die Längsachse A gekippt. Dabei erfolgt eine Drehung um eine

in **Fig. 2** horizontal in der Papierebene und in **Fig. 3** senkrecht zur Papierebene liegende Drehachse, wodurch warzenähnliche Vorsprünge **5a** an dem Glassockel **3** der Lampe unter eine Ausnehmung einer Einrasthalterung **5b** geführt werden können. Wird der Druck reduziert und die Lampe **1** schließlich losgelassen, so drücken die Federn **11**, die an Querstegen **12** in der Fassung **2** aufsitzen, die Lampe in die Ausnehmung der Einrasthalterung **5b** hinauf, und die Lampe ist einerseits sicher gehalten und andererseits besteht ein sicherer Kontakt zwischen den Kontakten **6** und dem unteren Bogenstück der Stromzuführungen **9** der Lampe.

Im unteren Bereich der Figuren sind jeweils zwei Kabel **13** eingezeichnet, die mit Kabelschuhen an den Kontakten **6** befestigt sind oder an die Kontakte angenietet oder angeschweißt sind.

Insbesondere in **Fig. 2** und **Fig. 3** ist zu erkennen, daß die spannungsführenden Teile der Fassung **2**, nämlich die Kontakte **6**, durch den um die Öffnung **7** gruppierten Kragen **14**, also dem oberen Bereich der Fassung **2**, teilweise abgedeckt sind. Dieser Kragen **14** weist die Einrasthalterung **5b** auf und umgibt den Glassockel **3** eng. Er ist weitestgehend an den Glassockel **3** mit kleinem Spiel angepaßt. Ausgenommen von dieser engen Passung zwischen Glassockel **3** und Einführöffnung **7** ist nur die für das geneigte Einführen notwendige schräge Oberkante **4a** der Abdeckung **4**, wie in **Fig. 3** rechts zu erkennen.

Eine besonders gute Abdeckung der spannungsführenden Teile der Fassung wird durch eine zweite Ausführungsform, nämlich eine Drehversion des erfindungsgemäßen Systems, erzielt. Dabei ist der Glassockel der Lampe im Prinzip einem Bajonettsockel nachempfunden, siehe das in **Fig. 4a** bis **4d** gezeigte zweite Ausführungsbeispiel, das der Ausgestaltung einer Einrasthalterung **25** nach dem Anspruch 8 entspricht. Das zweite Ausführungsbeispiel hat gegenüber dem ersten jedoch eine größere Bauhöhe der Fassung, so daß es nicht ganz so flach ausgeführt werden kann, wie aus dem folgenden deutlich wird. Ein besonderer Vorteil dieser Ausführungsform ist, daß die Fassung leicht auf die Breite der Quetschung der Lampe abgestimmt werden kann, so daß diese Breite frei gewählt werden kann.

Die Fassung ist hier ein hohlzylindrischer Körper **22** aus Keramik oder Steatit, in dem ein separater zylindrischer Innenkörper **20** drehbar um die Längsachse A gelagert ist. Der Innenkörper **20** besteht aus zwei übereinander angeordneten Teilen **20a** und **20b**, durch die sich parallel zur Achse A zwei Kontaktstifte **26** hindurch erstrecken. Diese sind durch Schraubenfedern **31**, die an Wülsten **27** der Stiftkontakte anschlagen, federnd gelagert. Der obere Teil **20a** des Innenkörpers besitzt, ausgehend von seiner oberen Stirnseite **19**, eine schlitzförmige Aufnahme **33**, die dem Glassockel der aufzunehmenden Lampe angepaßt ist.

Wie der Längsschnitt (**Fig. 4a**) und die Draufsicht (**Fig. 4b**) zeigen, ist auf die obere, als Ringkragen ausgebildete Stirnseite **19** der Fassung ein Deckel **18** aus Metallblech mit am Ringkragen außen umlaufendem heruntergezogenem Rand **18a** aufgesetzt. Der Deckel **18** ist Teil einer Einrasthalterung **25** und ist in drei seitlichen Vertiefungen **17** der Fassung (jeweils um 120° beanstandet) durch Vercrimpen befestigt. Der Deckel **18** weist ferner eine langgestreckte Wölbung **16** auf seiner Oberfläche auf. Sie besteht aus zwei äußeren Wölbungsteilen **16a** und **16b**, die mittig durch einen sektorenartigen oder doppelfächerartigen Ausschnitt **16c** voneinander getrennt sind. Ferner sind neben den Wölbungsteilen **16a, b** jeweils um etwa 20° Drehwinkel gegen die Wölbungsteile versetzte spiegelsymmetrische Ausschnitteile **16e** und **16f** nach außen hin an den großen Ausschnitt **16c** angesetzt. Die Form des gesamten Ausschnitts entspricht im wesentlichen dem Querschnitt der Quetschung

einer Lampe unter Berücksichtigung einer axialen 20°-Drehung.

Eine einseitig gequetschte Hochvolthalogenglühlampe **21** mit als Glassockel **23** ausgeführter Quetschung wird senkrecht von oben in die hohlzylindrische Fassung **22** durch den Ausschnitt **16c** im Deckel **18** in die Aufnahme **33** im oberen Teil **20a** des Innenkörpers eingeführt. Zwei halbkugelförmige oder warzenartige Vorsprünge **30** an den Schmalseiten des Glassockels **23** der Lampe passen dabei genau durch die Ausschnitteile **16e** und **16f** hindurch (siehe linke Hälfte der **Fig. 4a** sowie **Fig. 4b**) und kommen in bogenförmigen Aussparungen **29** im Kragen der Fassung **22** zu liegen (siehe **Fig. 4c**). Durch eine 20°-Drehung der Lampe **21** um die Mitlenachse A werden die beiden Vorsprünge **30** an den unter die entsprechenden Wölbungsteile **16a** und **16b** des Deckels **18** (**Fig. 4b**) gedreht, wie in der rechten Hälfte der **Fig. 4a** gezeigt. Dabei dreht sich das gesamte Innenteil **20**, das die Stiftkontakte **26** mit den Federn **31** enthält, mit. Es ist zweckmäßig, den maximal möglichen Drehwinkel  $\zeta$  durch eine Abschlußscheibe **20c** zu begrenzen, die direkt unterhalb des Innenkörpers **20** angeordnet ist. Sie besitzt einen Ausschnitt **20d**, der ähnlich einer Anzug-Fliege geformt ist und der den Drehwinkel  $\zeta$  entsprechend begrenzt (siehe **Fig. 4d**).

Beim Einsetzen der Lampe **21** in die Aufnahme **33** drücken außerdem halbkreisförmig nach außen umgebogene Stromzuführungen **24** der Lampe, die aus der Stirnseite **28** des Glassockels **23** herausgeführt sind, auf die durch die separaten Schraubenfedern **31** gefederten Stiftkontakte **26** der Fassung **22**. Die Stromzuführungen **24** werden dabei in rinnenartigen Vertiefungen **32** am Boden der Aufnahme **33** geführt. Das Hinunterdrücken der Stiftkontakte **26** ermöglicht den Warzen **30**, unter das Niveau des Deckels **18** zu kommen, so daß die Drehung ausgeführt werden kann, bis sich die Warzen **30** unter den Wölbungen **16a**, **16b** befinden. Beim Loslassen der Lampe **21** drücken die Federn **31** die Lampe wieder so weit hoch, daß die Warzen **30** in den Wölbungen **16a**, **16b** einrasten. Die Lampe ist lösbar arretiert.

Die folgenden Ausführungsbeispiele entsprechen alle der Ausgestaltung einer Schnapp- oder Steckversion nach Anspruch 9. Diese Ausgestaltung ist besonders bevorzugt, weil sie die Vorteile der vorherigen Ausführungsbeispiele prinzipiell vereinigt und darüber hinaus besonders einfach realisierbar ist und ein extrem kompaktes System bereitstellt.

Dabei wird erstmals ein HV-Lampen-Fassungssystem mit einem maximalen Durchmesser von 22 mm und einer Gesamtlänge von nicht mehr als 51 mm (bis 60 W Leistung) bzw. 57 mm (bis 100 W Leistung) realisiert, was bisher unerreichtbar schien.

Die **Fig. 5** und **6** zeigen das dritte Ausführungsbeispiel in zueinander um 90° gedrehten Querschnittsdarstellungen (**Fig. 5a** und **5b**) sowie Einzelheiten (**Fig. 6**). Eine Hochvolthalogenglühlampe **41** mit einem im Querschnitt Doppel-T-förmigen quetschgedichteten Glassockel **43** kann in eine Einführöffnung **47** einer Fassung **42** senkrecht von oben eingeführt werden.

Die Fassung **42** ist ein runder Zylinder mit einer Gesamthöhe von 17 mm und einem Durchmesser von 22 mm. Sie besteht aus einem plättchenförmigen Unterteil **42a** und einem Oberteil **42b** mit der Einführöffnung **47**. Die beiden Teile sind miteinander vernietet (**35**). Die Einführöffnung **47** endet an einem Bodenteil **36** und ist von einem Kragen **37** umgeben.

In der Einführöffnung **47** ist eine U-förmig gebogene Halteklammer **45** befestigt, deren beide Schenkel **45a** leicht nach innen gebogen sind. Das die Schenkel **45a** verbindende Verbindungsstück **45b** ist in einem Verbindungsgang **38** an der unteren Stirnfläche des Bodenteils **36** arretiert.

Die mechanische Halterung der Lampe geschieht wie folgt: Beim Einführen der Lampe rasten die Schenkel **45a** der in der Einführöffnung **47** angebrachten Halteklammer (die eine Einrasthalterung bildet) mit ihren abgerundet konvav umgebogenen Enden **45c** über einen keilförmigen Vorsprung **40** in der Breitseite des Glassockels in eine darüber und daran angrenzend angeordnete komplementäre rinnenähnliche Ausnehmung **39** am Glassockel **43**.

Die elektrische Kontaktierung der Lampe geschieht wie folgt: An der unteren Stirnfläche des Glassockels treten gemäß **Fig. 6a** bis **6c** zwei Stromzuführungen **44** im Abstand von 12 mm aus. Sie bestehen aus 0,5 mm dicken Drähten. Diese sind zunächst etwa 4 mm gerade nach außen geführt, dann jedoch halbkreisförmig zurückgebogen und soweit verlängert, daß sie an den Schmalseiten **51** der Quetschung in achsparallelen Rinnen **52** geführt und damit stabilisiert sind.

Beim Einführen der Lampe schieben die Stromzuführungen **44** unterhalb des Glassockels **43** angeordnete Metallblechkontakte **46** der Fassung gegen die Kraft separater Schraubenfedern **53** geringfügig radial nach außen und stellen damit einen elektrischen Kontakt her. Die Kontakte **46** besitzen eine am Grundkörper **46a** rechtwinklig radial nach außen abgegebene Oberlippe **48**. Die Oberlippe erleichtert das Gleiten des Kontaktes **46** in einer dafür vorgesehenen Höhlung **49**, die seitlich im Kragen **37** angebracht ist. Die quer zur Lampenachse liegenden Federn **53** sind an der Grundfläche **46a** des Kontakts mittels eines ausgebauchten Vorsprungs **50** fixiert. Die Kraftübertragung von der Stromzuführung **44** auf den Kontakt **46** wird durch eine schräg nach außen gerichtete Delle **53a** im Biegebereich zwischen Grundkörper **46a** und Oberlippe **48** erleichtert. Die Kontaktstelle zwischen Stromzuführung und Fassungskontakt liegt bei dieser Ausführung also seitlich außen am äußeren Schenkel der halbkreisförmig um 180° umgebogenen Stromzuführungen **44**.

Diese Art der Kontaktierung ist in jeder Hinsicht optimiert, da durch den von der Stromzuführung gebildeten Bogen ein genügender Abstand der Kontaktstelle zum Glassockel geschaffen wird. Damit werden thermische Probleme minimiert. Andererseits wird eine hohe Stabilität dieser Konstruktion durch die Fixierung der Stromzuführung in der Rinne sichergestellt. Gleichzeitig begünstigt der Bogen eine allmählich sich steigernde Kraftübertragung auf den Kontakt beim Einsetzen der Lampe. Schließlich wird damit noch eine sehr lange gemeinsame Kontaktfläche zwischen Kontakt und Stromzuführung ermöglicht, wodurch Übergangswiderstände verringert und thermisch bedingte Korrosionsprobleme vermieden werden.

Diese Ausführungsart der Kontaktierung ermöglicht eine Differenzierung des Kontaktabstandes gegenüber NV-Lampen, so daß ein irrtümliches Einsetzen von NV-Lampen von vornherein verhindert wird. Unfälle durch fehlerhaftes Einsetzen von Niedervolthalogenglühlampen ist bei diesem Ausführungsbeispiel daher unmöglich, weil das Einrasten der Einrasthalterung **5** keine Gegenkraft seitens der Kontakte **6** bzw. der Federn **11** erfordert.

Die Stromzuführungen **44** sind in Führungsschächten **55** geführt, die sich im Bodenteil **36** des Oberteils der Fassung **42** befinden. Das Unterteil enthält zwei Bohrungen für Zuleitungskabel **54**, die am unteren Ende der Kontakte **46** befestigt sind.

Die **Fig. 5a** und **5b** zeigen, daß die Einführöffnung **47** in der breiten Richtung den Abmessungen der Breitseite der Quetschung des Glassockels **43** angepaßt ist. In der schmalen Richtung läßt sie noch genügend Platz für das Ausfedern der gebogenen Enden **45c** der Halteklammer **45**. Insgesamt ergibt sich im Vergleich zu den ersten beiden Ausführungs-



beispielen eine wesentlich kleinere Einführöffnung 47 mit optimalem Berührschutz der im übrigen auch durch ihre seitliche Anordnung weitgehend verdeckten Kontakte 46.

In einer gegenüber Fig. 5/6 vereinfachten, kostengünstigeren Version gemäß Fig. 9 wird auf die separate Halteklammer 45 verzichtet. Die mechanische Halterung erfolgt vielmehr ähnlich wie in den ersten Ausführungsbeispielen. Sie geschieht mittels des Zusammenwirkens der von den querliegenden Schraubenfedern bewegten Metallblechkontakte mit geeignet geformten äußeren Stromzuführungen. Gleiche Bauteile wie in Fig. 5 sind in Fig. 9 mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Dabei ist der außenliegende Teil der äußeren Stromzuführung 44 (also der Teile, der außen an die 180°-Biegung anschließt) nicht geradlinig zur Schmalseite der Quetschung zurückgebogen (und dort in der Rinne 52 gelagert), sondern er beschreibt in der Ebene der Stromzuführungen direkt nach der Krümmung zunächst einen nach außen gerichteten Bogen 70. Der Metallblechkontakt 71 besitzt eine entsprechend angepaßte, nach innen gerichtete Biegung 72, so daß der Kontakt 71 von der Seite gesehen einem Fragezeichen ähnelt. Die Biegung 72 ist in der Endstellung höher als der Bogen 70 angeordnet, so daß sie hinter dem Bogen 70 einrasten kann, bevorzugt in Höhe einer seitlichen Aussparung 75 am Quetschungsende. Dadurch werden mögliche Scherkräfte auf die aus Molybdän bestehenden Stromzuführungen minimiert.

Beim Einsetzen der Lampe wird das federbelastet Kontaktplättchen kurzzeitig beim Passieren des Bogens 70 nach außen gedrückt. Bei Erreichen der Endposition rastet die Biegung 72 hinter dem Bogen 70 ein. Die querliegende Schraubenfeder 73, die den Kontakt 71 von außen an die Stromzuführung 44 anpreßt, ist jetzt in Höhe des Bogens 70 angeordnet. Ihr Druck verhindert ein versehentliches Lösen der Einrastverbindung. Somit bewirken die Stromzuführungen in Verbindung mit den Kontakten nicht nur die elektrische Verbindung, sondern auch die mechanische Halterung.

Um ein gewisses Spiel der Lampe in der Einführöffnung 47 zu verhindern, sind an den Schmalseiten der Quetschung warzenähnliche Vorsprünge 74 angebracht, die in vertikalen Führungsschächten in der Wand der Einführöffnung 47 geführt werden und so ein seitliches Verkippen der Lampe verhindern.

Die Fig. 7 und 8, die zwei um 90° gedrehte Seitenansichten zeigen, entsprechen weitgehend der Fig. 5. Sie zeigen jedoch zwei Adapterversionen, bei denen statt einer festen Montage der Fassung in einer Leuchte jetzt ein Adapter 56 das Fassungsstück ersetzt. Der Adapter 56 besitzt ein Oberteil 58, das im Prinzip dem in Fig. 5/6 beschriebenen entspricht. Das Unterteil 59, das mit einem Schraubsockel 57 ausgestattet ist, ist über zwei Hohlните 60 am Oberteil befestigt. Mittels einer Vercrimpfung ist ein von einem ersten Kontakt 61a zum Seitenkontakt 62 des Schraubsockels führendes Kabel in das Unterteil 59 eingeklemmt, während ein zweites Kabel von dem Bodenkontakt 63 des E27-Sockels zu einem zweiten Kontakt 61b führt. Die übrigen Bauteile entsprechen dem vorherigen Ausführungsbeispiel. In der Ausführungsform der Fig. 7 besitzt das Unterteil einen E14-Schraubsockel. Die gesamte Bauhöhe des Systems ist 81 mm. In der Ausführungsform der Fig. 8 besitzt das Unterteil einen E27-Schraubsockel und es ist außerdem noch ein Außenkolben 65 über den Innenkolben gestülpt. Der Außenkolben ist mittels Federblechen 66 am Unterteil 59 befestigt. Die gesamte Bauhöhe ist etwa 90 mm.

Besonders erwähnenswert ist, daß der seitliche Überstand 64 (2,5 mm Breite) am Adapter in beiden Ausführungsbeispielen einen Berührschutz gewährleistet. Er ersetzt damit den früher zwingend notwendigen Außenkolben (Fig. 7)

bzw. macht den Außenkolben 65 zu einem reinen Designmerkmal (Fig. 8).

Das Unterteil des Adapters kann statt mit einem Schraubsockel auch mit einem Bajonettsockel versehen sein. Weiterhin kann statt eines Außenkolbens beispielsweise auch ein Reflektor oder dekorativer seidenmatter (opalen durchscheinender) Hüllkolben am Adapter befestigt sein. Dabei ist ein trichterförmiger, kegelförmiger oder glockenförmiger Opalschirm als offener Hüllkolben 14 angesetzt, ähnlich wie bei dem in DE-GM 92 01 057 gezeigten Adapter. Bei diesem vorbekannten Adaptersystem ist die Lampe jedoch mit einem üblichen Bajonettsockel (Typ B15d) und der Adapter mit dem entsprechenden Gegenstück ausgestattet. Die Gesamtbaulänge ist daher deutlich größer als bei der erfindungsgemäßen Lösung.

Es ist genauso vorstellbar, daß statt des Opalschirms ein beliebig geformter separater Glaskolben vorgesehen ist, der auf der Fassung 2 abnehmbar befestigt, z. B. verschraubt ist, um an die Lampe gelangen zu können. Selbstverständlich sind auch beliebige andere Lampen- oder Leuchtenzusatzbauteile denkbar, z. B. Filter, Spiegel, Linsen oder dergleichen mehr.

Als Materialien sind bei den Ausführungsbeispielen verwendet: Molybdän für die Lampe Stromzuführungen; Keramik, vorzugsweise bearbeitbare Keramik oder auch hitzebeständiger Kunststoff, für die Teile der Fassung bzw. des Adapters, vernickeltes Eisen oder vernickelte Kupferlegierung für die Nieten, Federstahl für die Feder der Einrasthalterung bei den Fig. 5 bis 9, Kupferlegierungen oder vernickeltes Eisen für die Kontakte 6, silikonisierte Kabel an den Kontakten 6.

Die Montage der Fassung 2 bei den in den Fig. 5 bis 8 gezeigten Ausführungsbeispielen geschieht wie folgt: Die Haltefeder 5 wird von unten in das Oberteil der Fassung 2 gesteckt; die Kabel werden durch Nieten oder Widerstandsschweißen an den Kontakten 6 befestigt. Die Kabel mit den Kontakten und die Federn 11 werden eingesetzt und das Unterteil und das Oberteil der Fassung 2 durch die Nieten 12 vernietet; ggf. wird die Normsockelhülse 8 am Unterteil aufgesetzt und vercrimpt.

Der bei den in den Fig. 5 ff gezeigten Ausführungsbeispielen erzielte Kontaktabstand der Kontakte 6 ist deutlich größer als der Normabstand von NV-Lampen (6,3 mm). Er beträgt mindestens 7 mm, bevorzugt 9,6 mm. Es sind selbstverständlich, auch im übrigen entsprechende spannungsangepaßte Luftstrecken und Kriechstrecken vorzusehen.

#### Patentansprüche

1. System aus einer einseitig gequetschten Halogen-  
glühlampe (1; 21; 41) und zugeordneter Fassung (2;  
22; 42), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lampe (1;  
21; 41) eine Hochvolt-/Mittelvolthalogen-  
glühlampe mit einer Lampenachse (A) ist, deren Quetschung als  
Glassockel (3; 23; 43) mit im wesentlichen auf der lampen-  
abgewandten Seite des Glassockels liegenden äußeren  
Stromzuführungen ausgebildet ist, wobei die  
Fassung (2; 22; 42) eine Einführöffnung (7; 33; 47) für  
die Lampe, eine mechanische Haltevorrichtung (5a,  
5b) zum Halten der Lampe (1; 21; 41) an dem Glassockel  
(3; 23; 43) und metallische Kontakte (6; 26; 46)  
zum elektrischen Kontaktieren der Stromzuführungen  
(9; 24; 44) der Lampe aufweist.

2. System nach Anspruch 1, bei dem die äußeren  
Stromzuführungen (9; 24; 44) der Lampe um minde-  
stens etwa 90° umgebogen sind und die Kontakte (6;  
26; 46) der Fassung die Stromzuführungen (9; 24; 44)  
im umgebogenen Bereich kontaktieren.



3. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Biegung der Stromzuführung (9; 24; 44) vom Glassockel beabstandet angeordnet ist.
4. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführung nach der Biegung bis zum Glassockel zurückgeführt ist und insbesondere an der Schmalseite der Quetschung anliegt.
5. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem die Haltevorrichtung (5b, 11; 16, 31; 45) mit einer Ausnehmung (39) und/oder einem Vorsprung (5a; 30; 40) an dem Glassockel (3, 23; 43) im Sinne einer Einrasthalterung zusammenwirkt.
6. System nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Halterung als auch die Kontaktierung durch Federkräfte von federnden Mitteln (11; 31; 45, 53) erreicht wird, die axial oder quer zur Achse wirken.
7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Mittel eine Schraubenfeder (11; 31) ist, die mit dem elektrischen Kontakt so zusammenwirkt, daß sie gleichzeitig sowohl für die mechanische Halterung als auch für die elektrische Kontaktierung sorgt.
8. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Mittel für die Halterung eine federnde Halteklammer (Klammerfeder) (45) ist, während das federnde Mittel für die Kontaktierung eine Schraubenfeder (53) ist.
9. System nach Anspruch 8, bei dem an dem Glassockel (43) eine Ausnehmung (39) und ein Vorsprung (40) einander benachbart liegen und die Klammerfeder (45) dazu ausgelegt ist, über den Vorsprung (40) in die Ausnehmung (39) zu greifen.
10. System nach Anspruch 7, dazu ausgelegt, daß die Lampe (1) gegenüber ihrer Endstellungs-Längsrichtung geneigt eingeführt und um eine Achse quer zur Längsrichtung der Lampe (1) drehend in eine mit einem Vorsprung (5a) an einer Schmalseite des Glassockels (3) zusammenwirkende Einrasthalterung (5b) eingerastet worden ist.
11. System nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe (21) in ihrer Endstellungs-Längsrichtung eingeführt und um ihre Längsrichtung als Drehachse drehend in eine mit einem Vorsprung (30) an dem Glassockel (23) zusammenwirkende Einrasthalterung (16) eingerastet worden ist, wobei die Einrasthalterung insbesondere in einem Deckel (18) der Fassung angeordnet ist.
12. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe (41) in ihrer Endstellungs-Längsrichtung eingeführt und dadurch in eine mit einer Ausnehmung (39) und/oder mit einem Vorsprung (40) an dem Glassockel (43) zusammenwirkende Einrasthalterung (45) eingerastet worden ist.
13. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Fassung als Adapter (56) mit einem Normsockel (57) für Hochvolt-/Mittelvoltlampen ausgebildet ist.
14. Fassung zum Aufnehmen einer Hochvolt-/Mittelvolt-Halogenglühlampe (1) mit Glassockel (3) mit einer einem Glassockel angepaßten Einführöffnung (7), einer mechanischen Haltevorrichtung (5), geeignet zum Halten der Lampe (1) an dem Glassockel (3) und mit metallischen Kontakten (6), geeignet zur elektrischen Kontaktierung von Stromzuführungen (4) der Lampe (1) auf der lampenabgewandten Seite des Glassockels (3).
15. Fassung nach Anspruch 14, mit einem Abstand zwischen den Kontakten (6) für die Lampe (1), der

- deutlich größer ist als der Normabstand von NV-Lampen.
16. Fassung (2) nach Anspruch 14 oder 15, ausgebildet als Adapter (56) mit einem Normsockel für Hochvolt-/Mittelvoltlampen.
17. Fassung (2) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Halterung als auch die Kontaktierung durch Federkräfte von federnden Mitteln (11; 31; 45, 53) vermittelt wird, die axial oder quer zur Achse wirken, vorzugsweise Schraubenfedern (11) und evtl. zusätzlich Klammerfedern (45).
18. System oder Fassung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung aus mindestens zwei Teilen besteht mit genieteten (35) oder gecrimpten (17) Verbindungen.
19. System oder Fassung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung zusätzlich mit einem offenen Hüllkolben, insbesondere einem Opalschirm, UV-Filterschirm, Farbfilterschirm, einer transparenten Leuchtenabdeckung oder einem Außenkolben (65) versehen ist.
20. System oder Fassung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung mit Führungsrinnen oder Führungsschächten (32; 55) für die Stromzuführungen (24; 44) der Lampe ausgestattet ist, die benachbart zu den Kontakten (26; 46) der Fassung angeordnet sind.
21. Einseitig gequetschte Halogenglühlampe, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe eine MV/HV-Halogenglühlampe ist, deren Quetschung als Glassockel (3; 23; 43) ausgebildet ist und deren äußere Stromzuführungen (9; 24; 44) insbesondere so um mindestens etwa 90° umgebogen sind, daß die Stromzuführungen (9; 24; 44) im wesentlichen auf der lampenabgewandten Seite vor dem Glassockel (3, 23; 43) liegen.
22. Lampe nach Anspruch 21, mit einer Ausnehmung (39) und/oder einem Vorsprung (5a; 30; 40) zum Einrasten einer komplementären Einrasthalterung einer Fassung.
23. Lampe nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführungen (44) beabstandet vom Glassockel (43) umgebogen sind und insbesondere bis zum Glassockel (43) zurückgeführt sind.
24. Lampe nach Anspruch 23, bei der die umgebogenen Enden der Stromzuführungen (4) in Rinnen (52) des Glassockel (3) liegen.
25. Lampe nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß eine inhärente Sicherungswirkung erzielt wird, indem die inneren Stromzuführungen (15) der Lampe geeignet ausgebildet sind.
26. System, bestehend aus einer Fassung nach einem der Ansprüche 14 bis 20 und einer Lampe nach einem der Ansprüche 21 bis 25.

---

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -



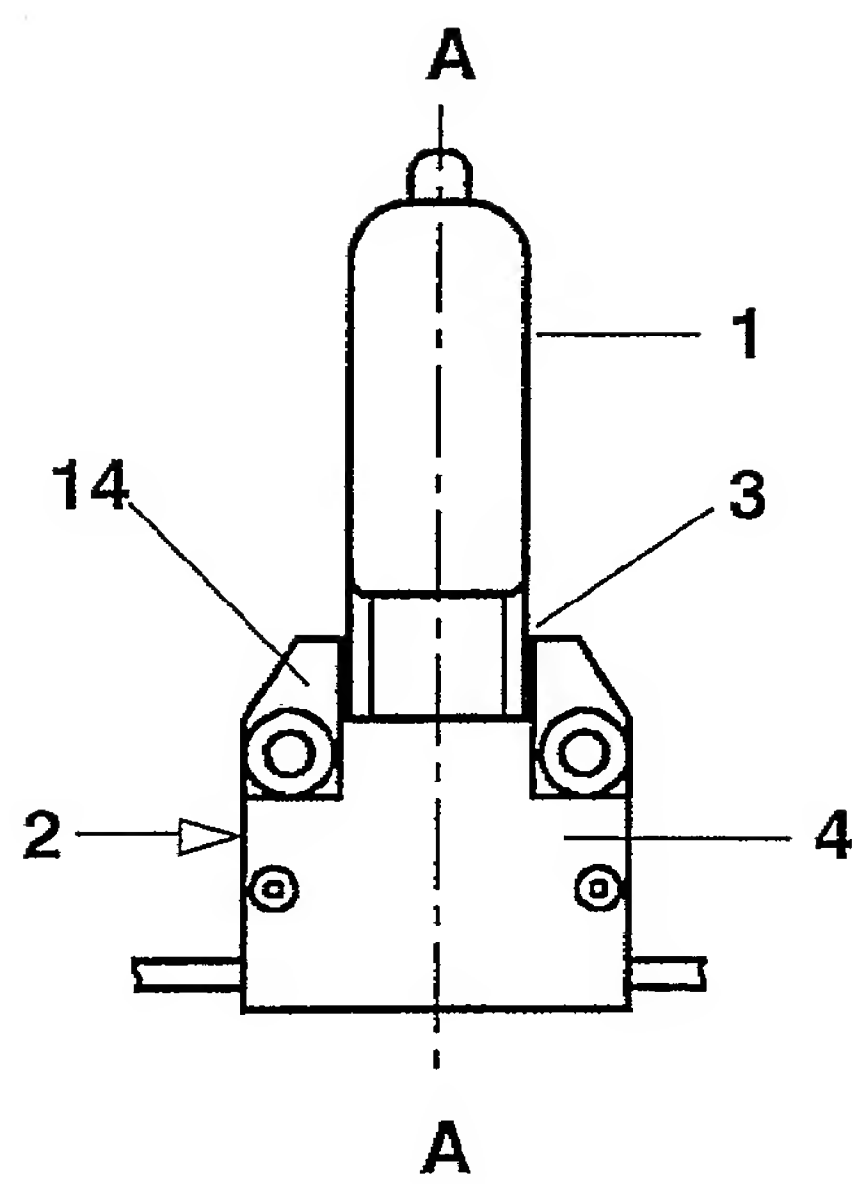


FIG. 1

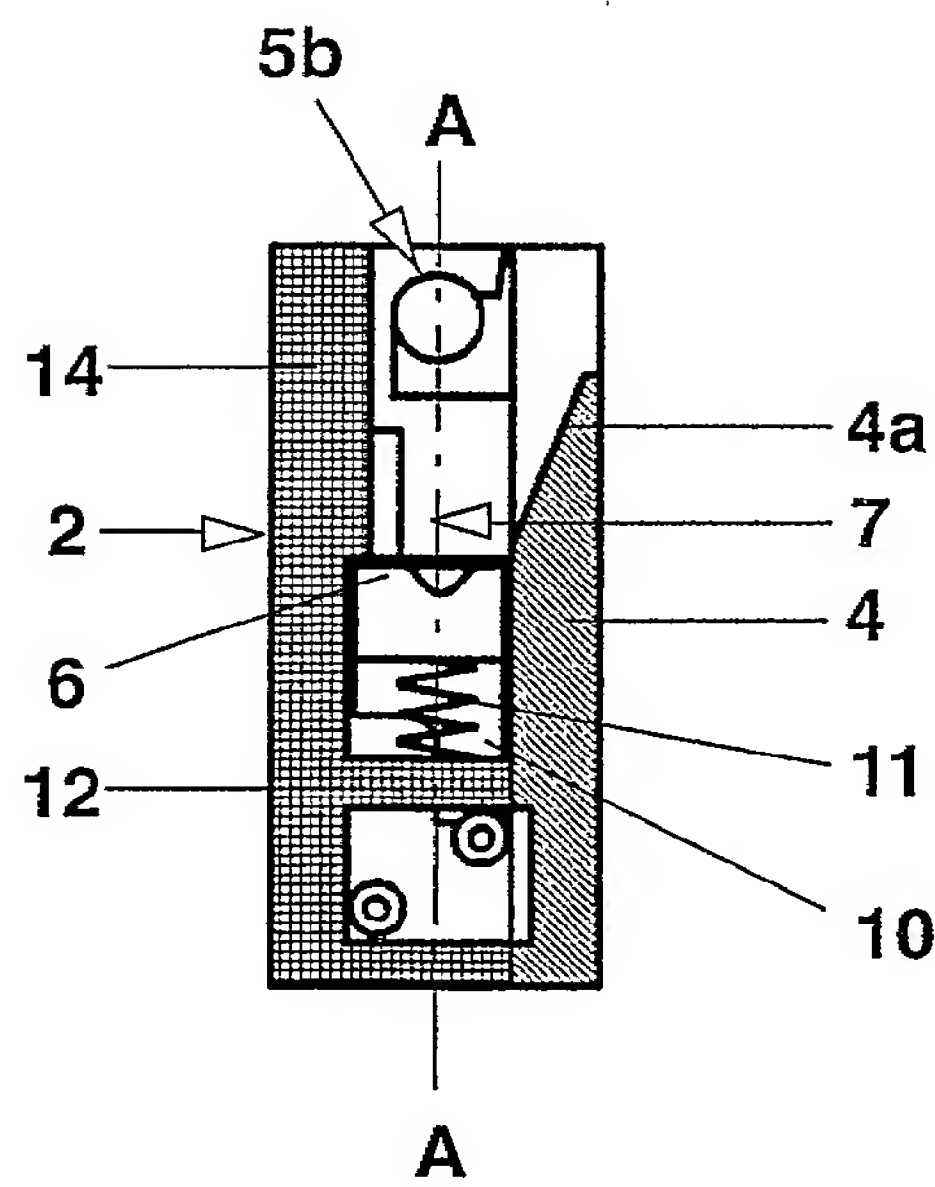


FIG. 3

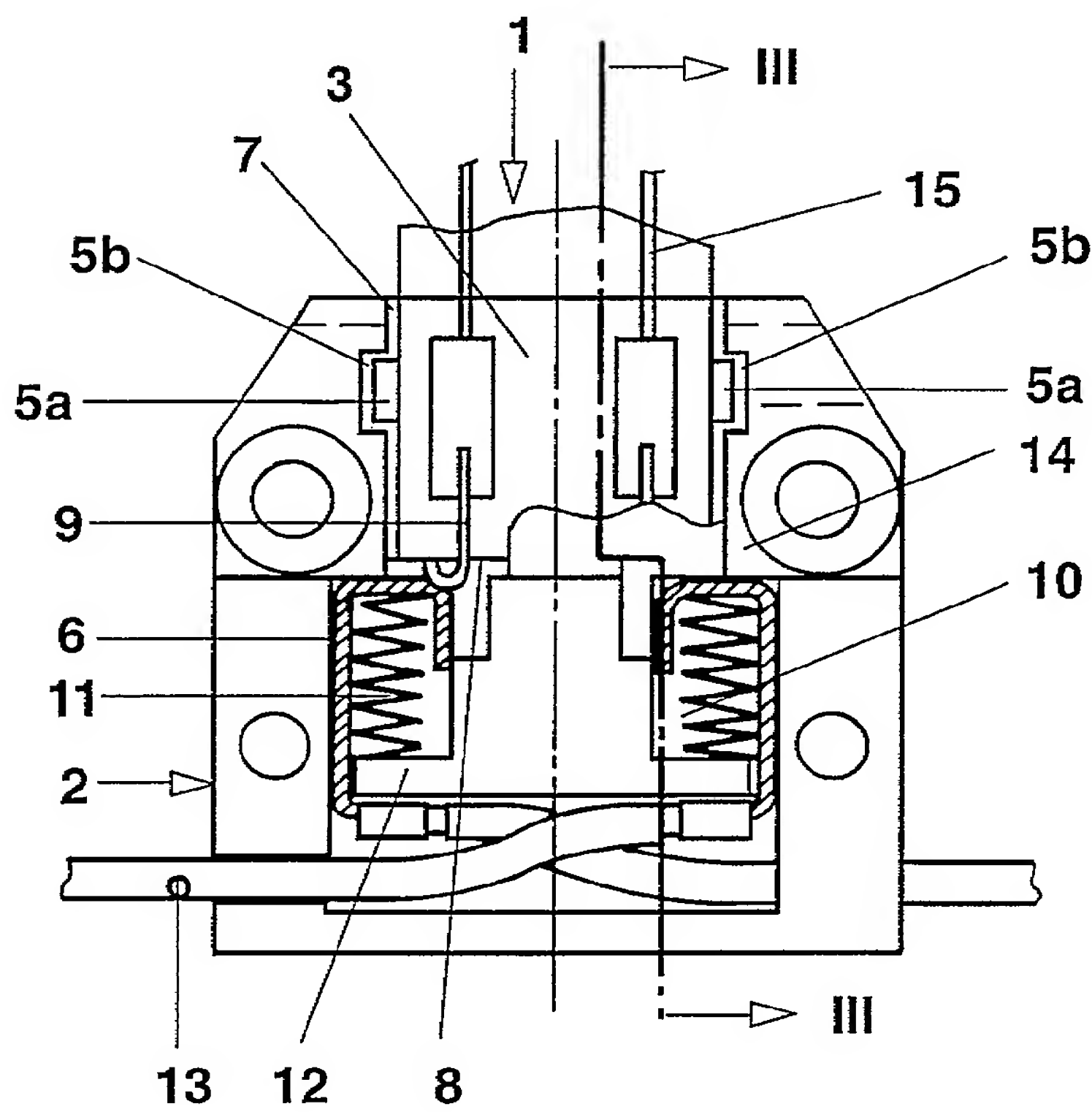


FIG. 2

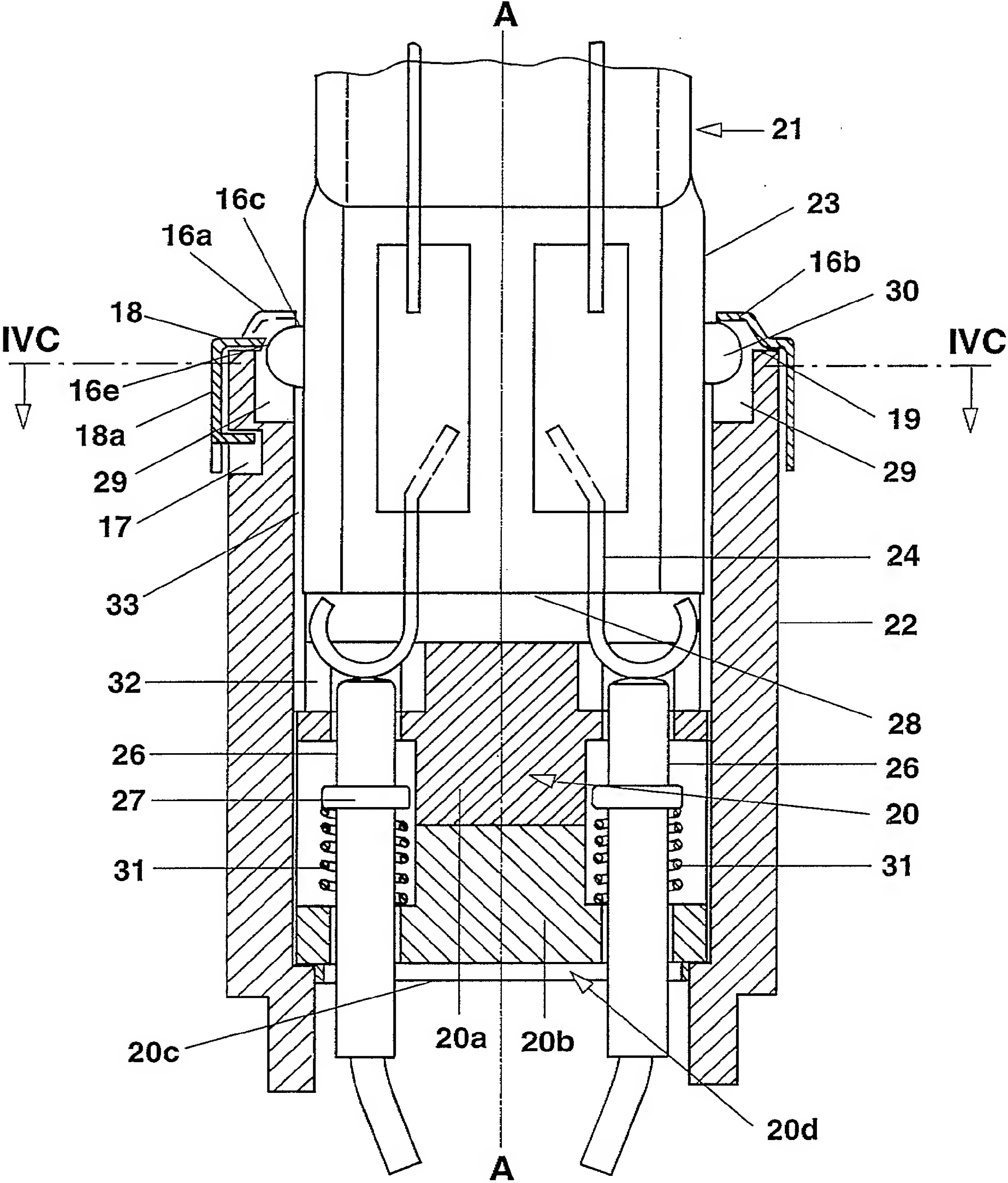
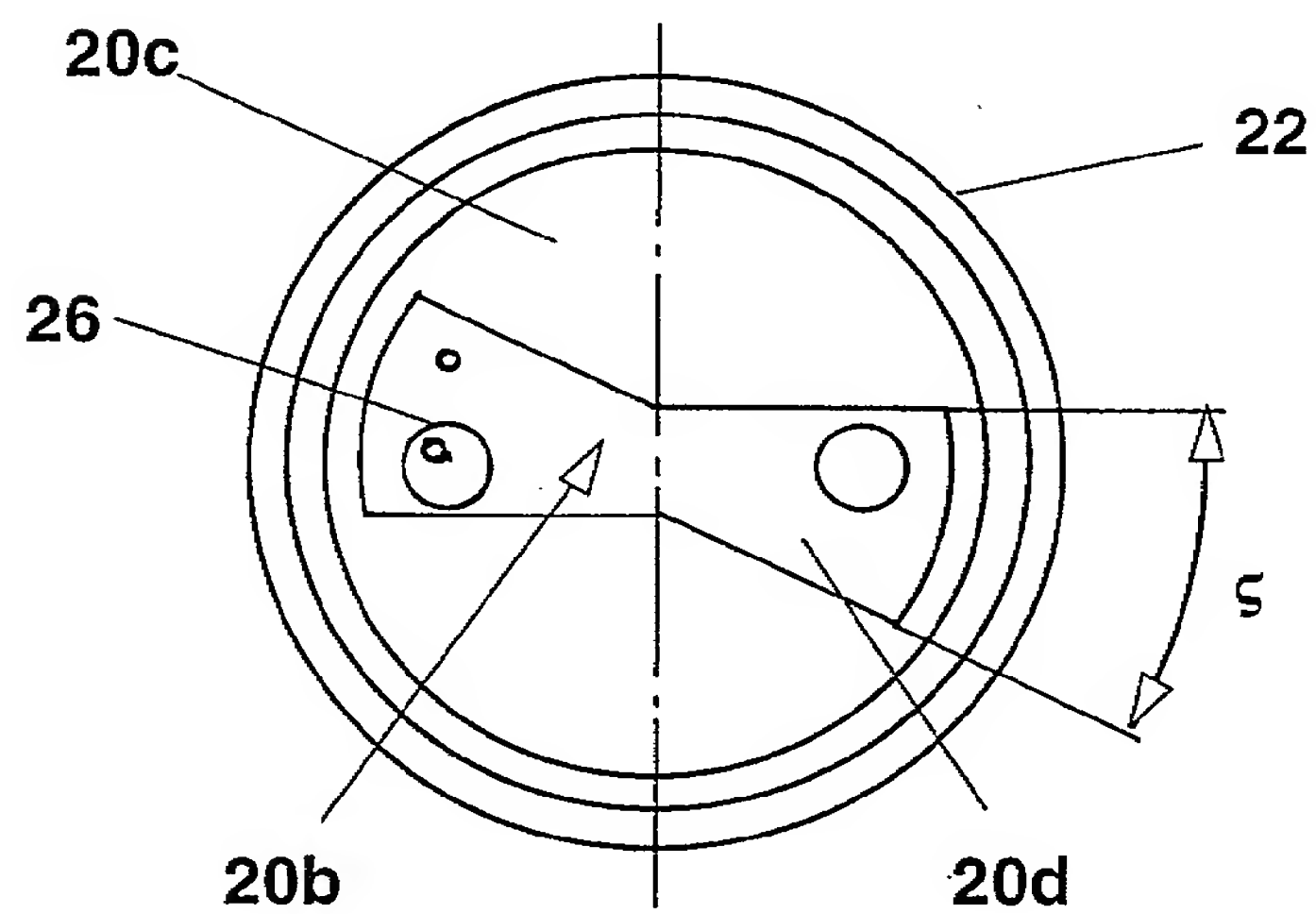
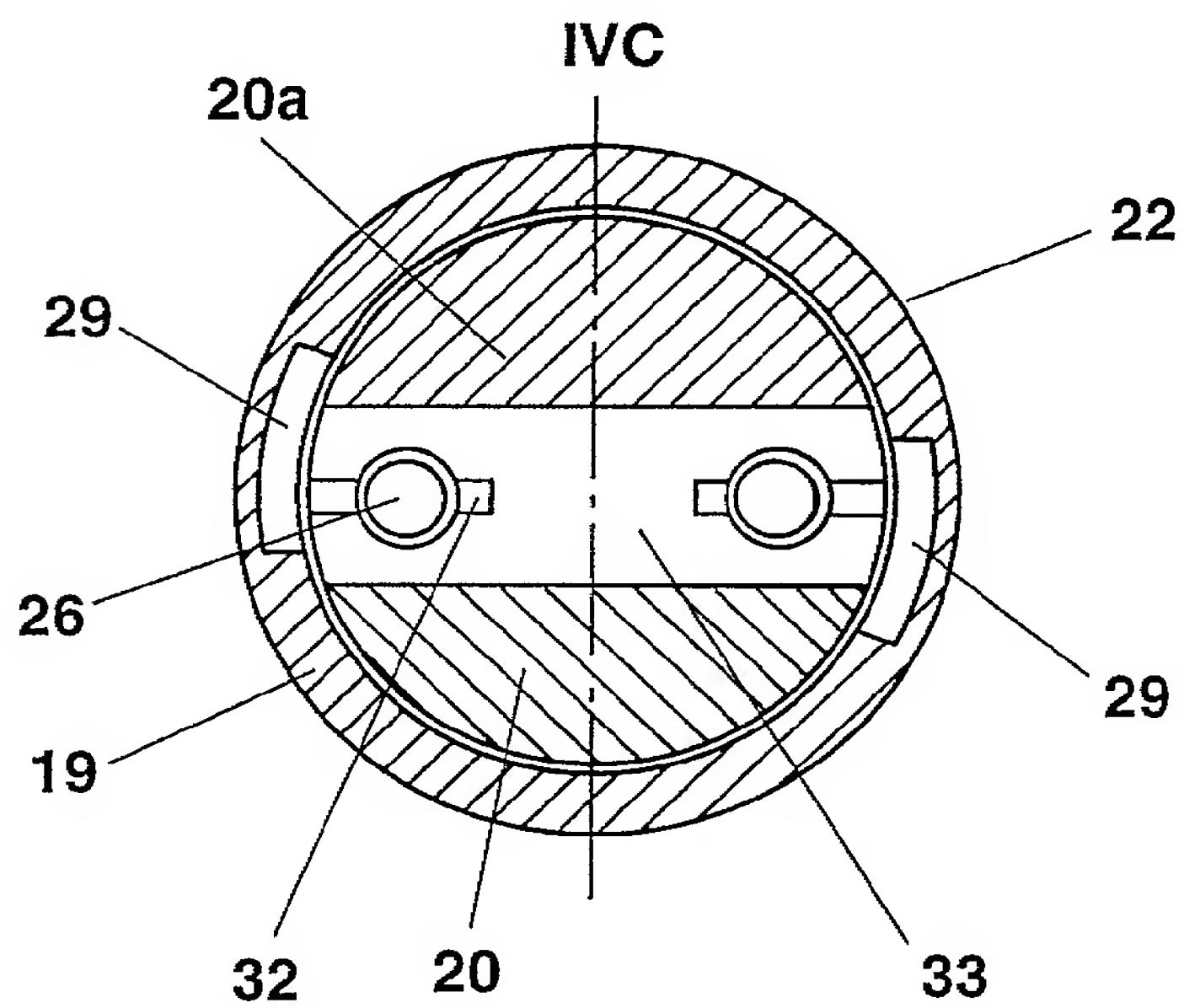
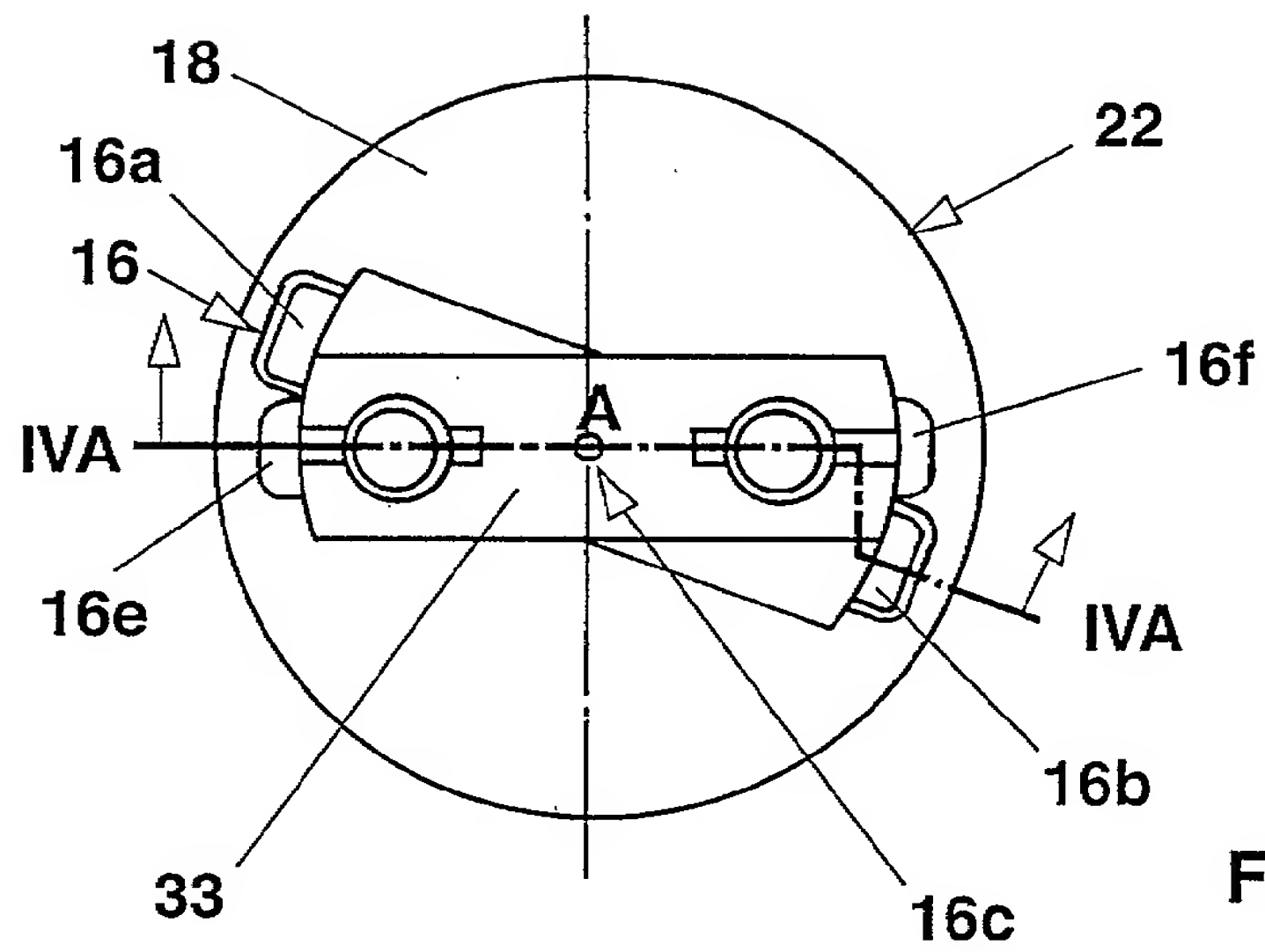


FIG. 4a





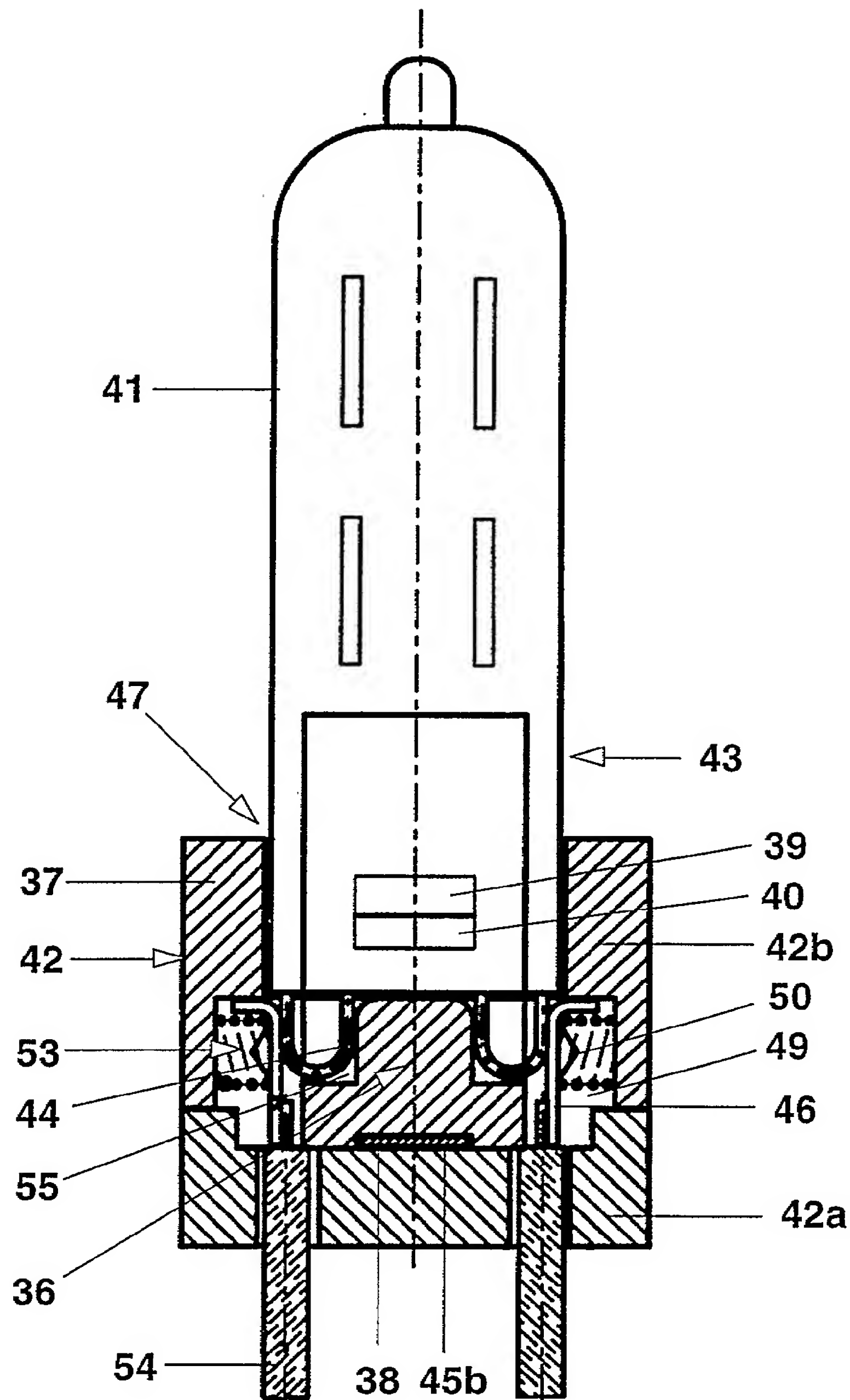


FIG. 5a



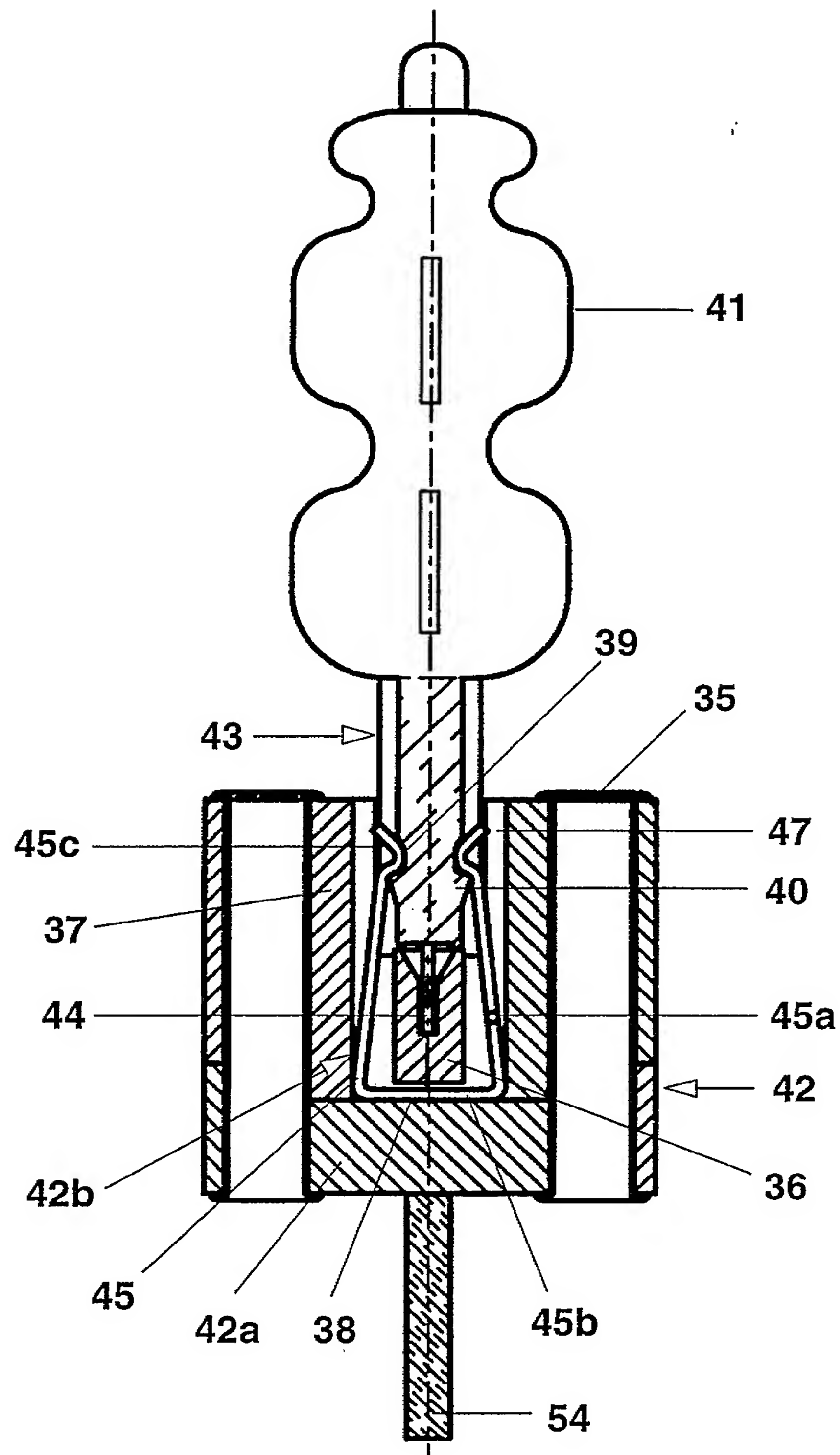
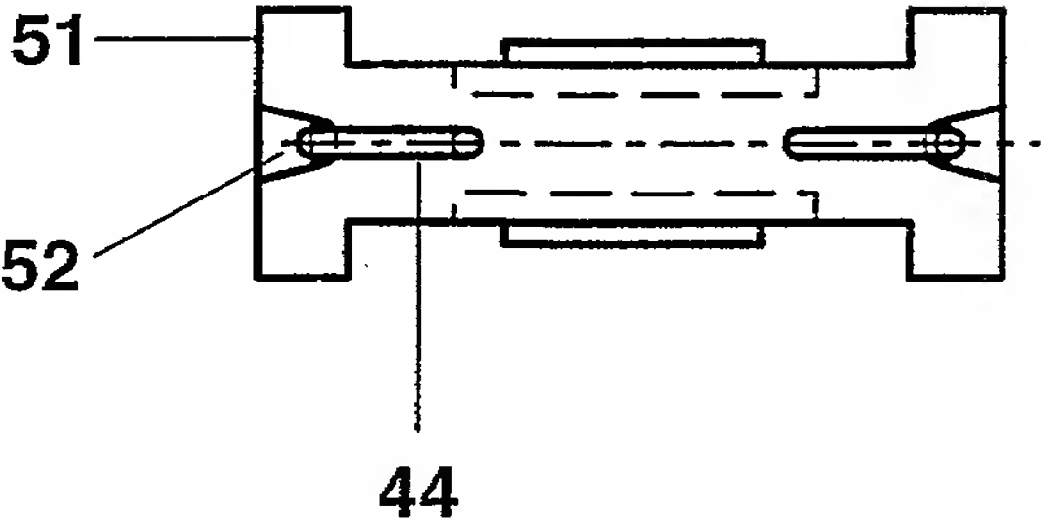
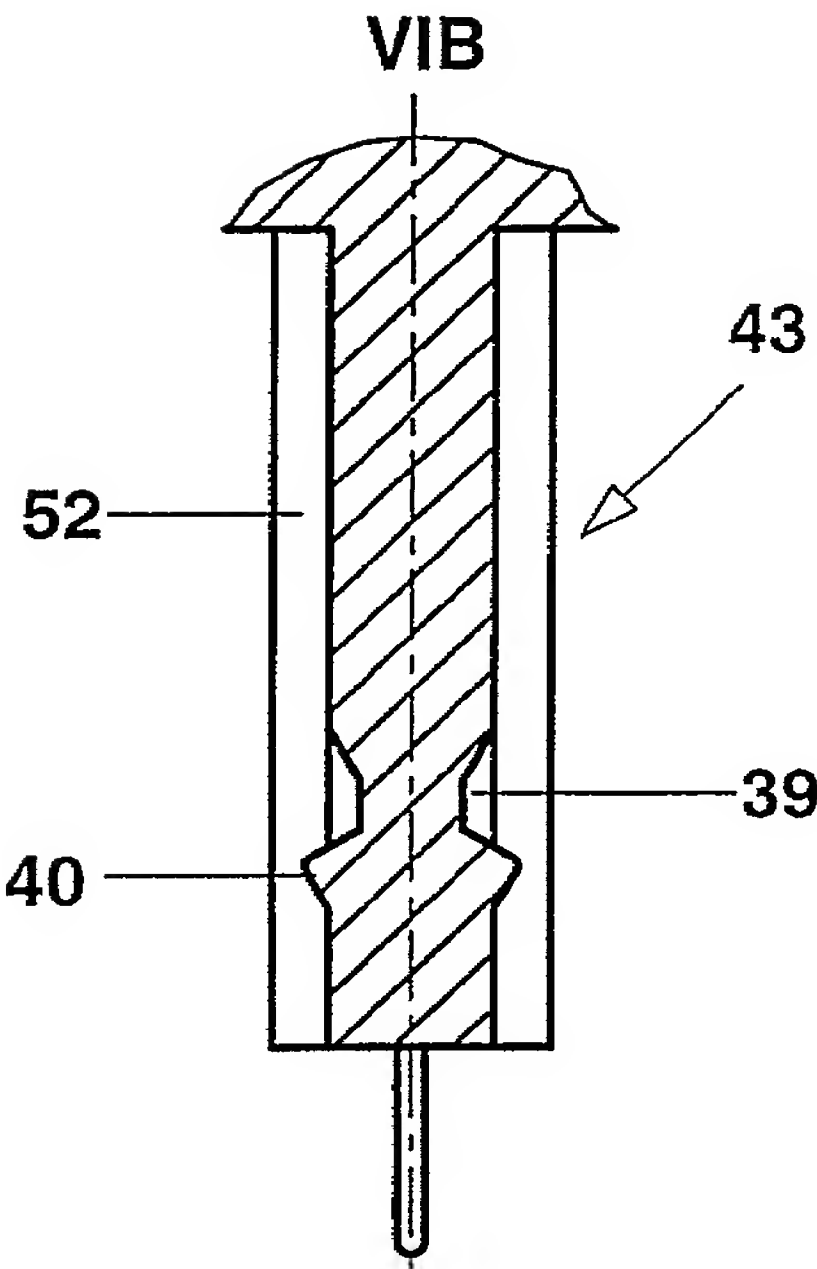
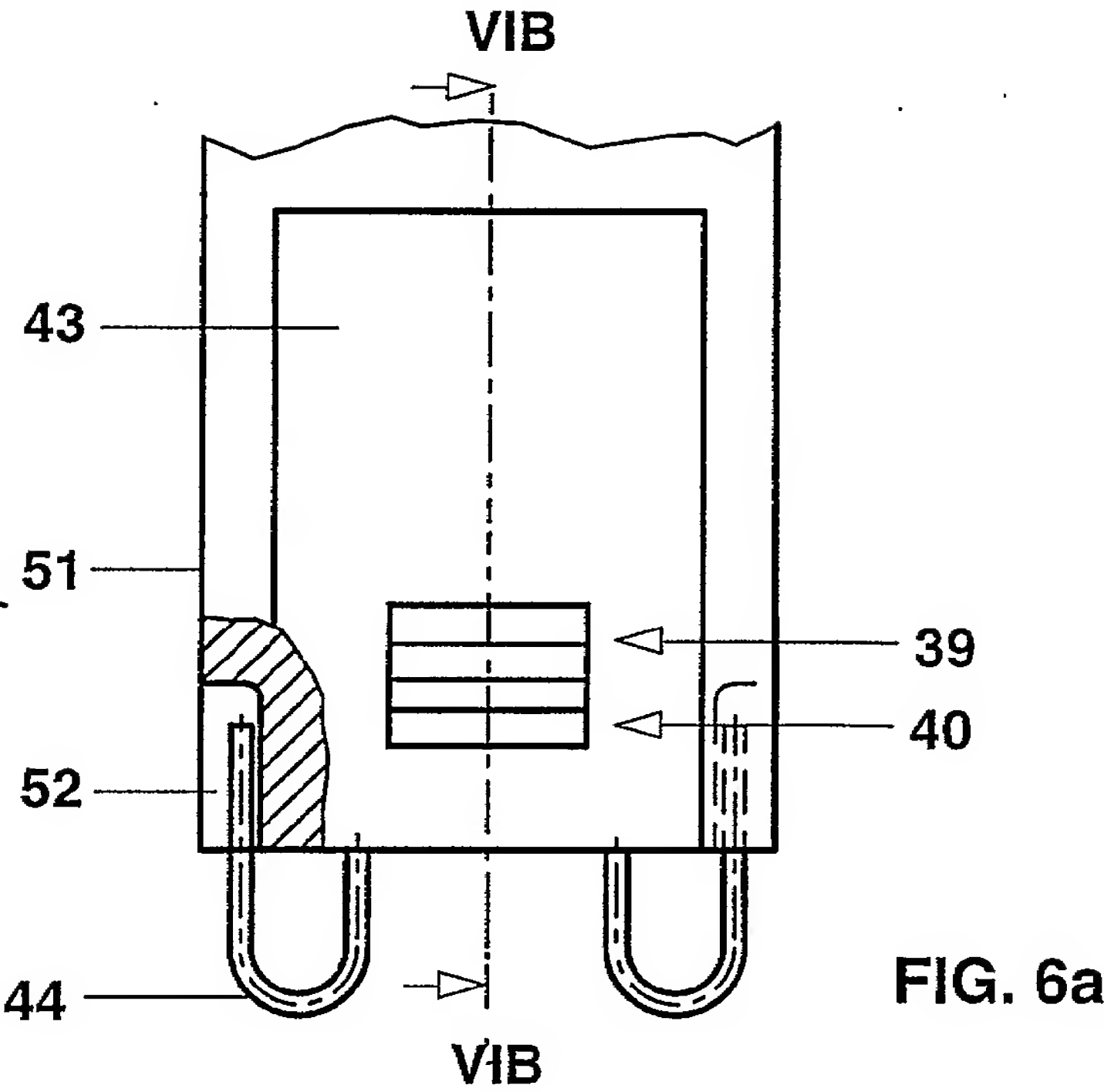


FIG. 5b





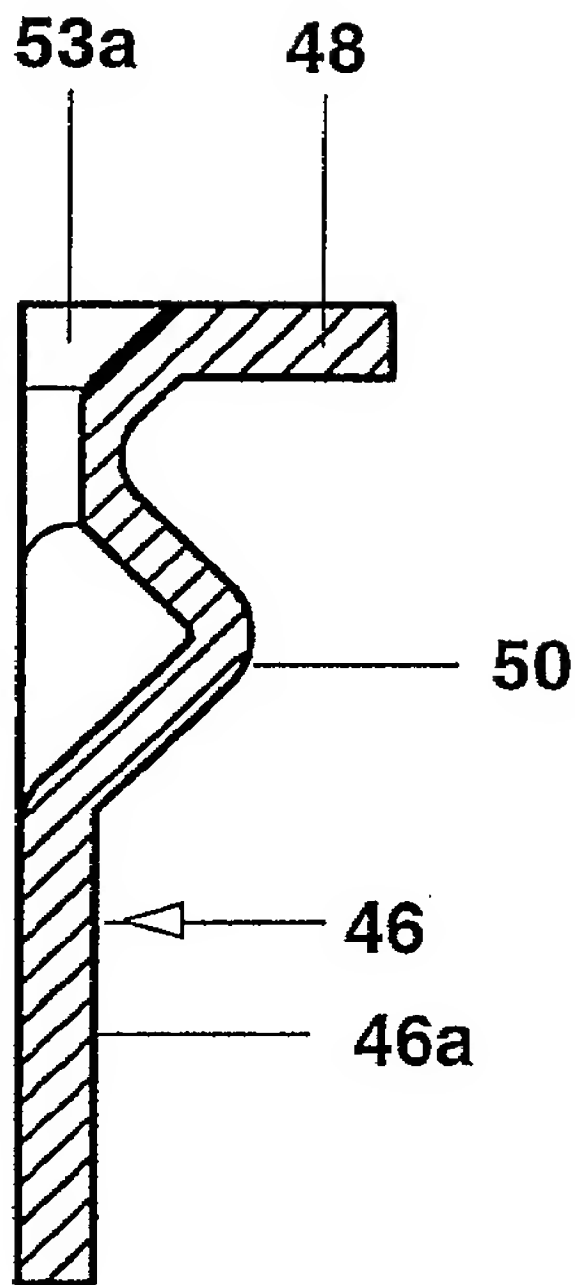


FIG. 6d

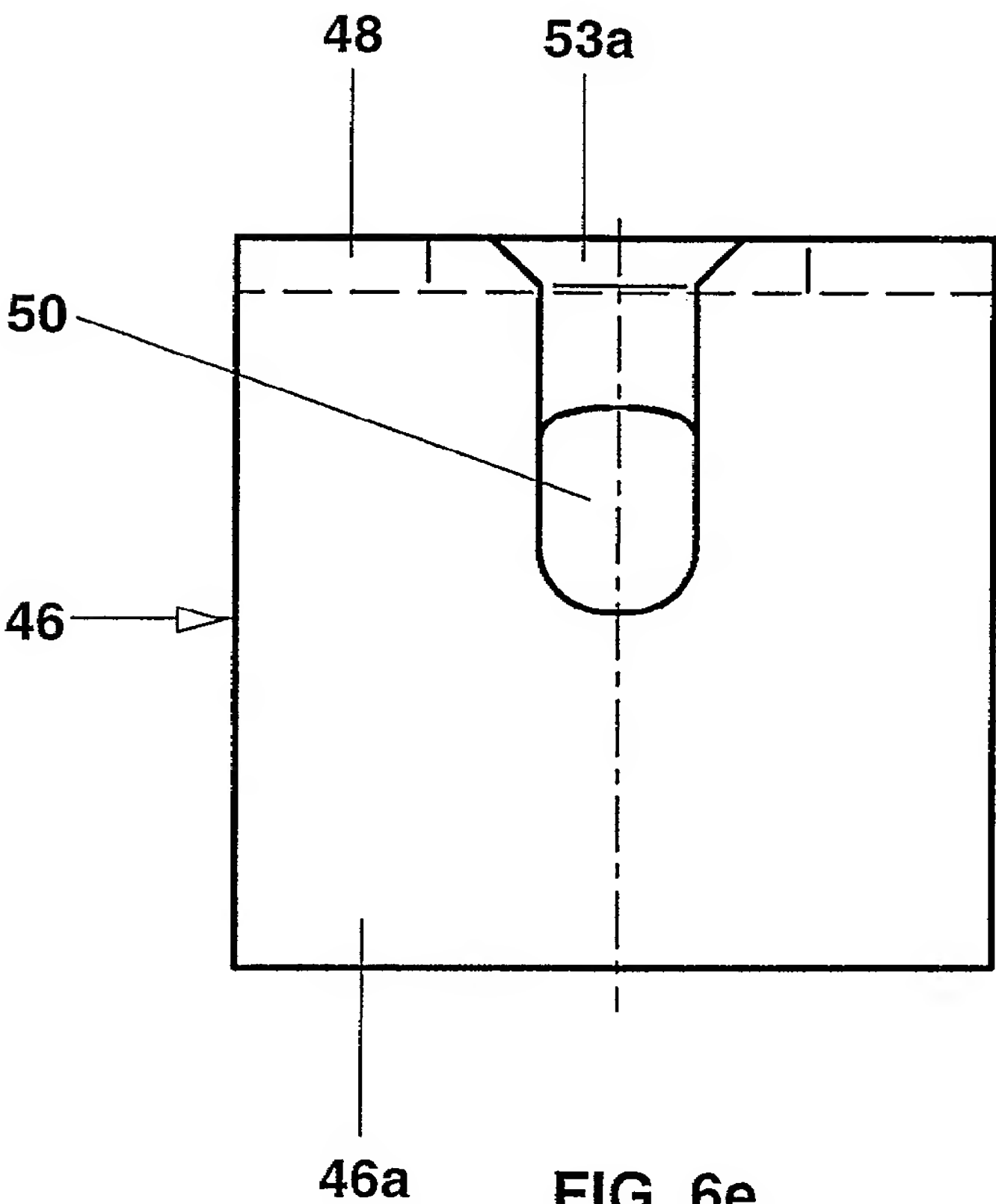


FIG. 6e

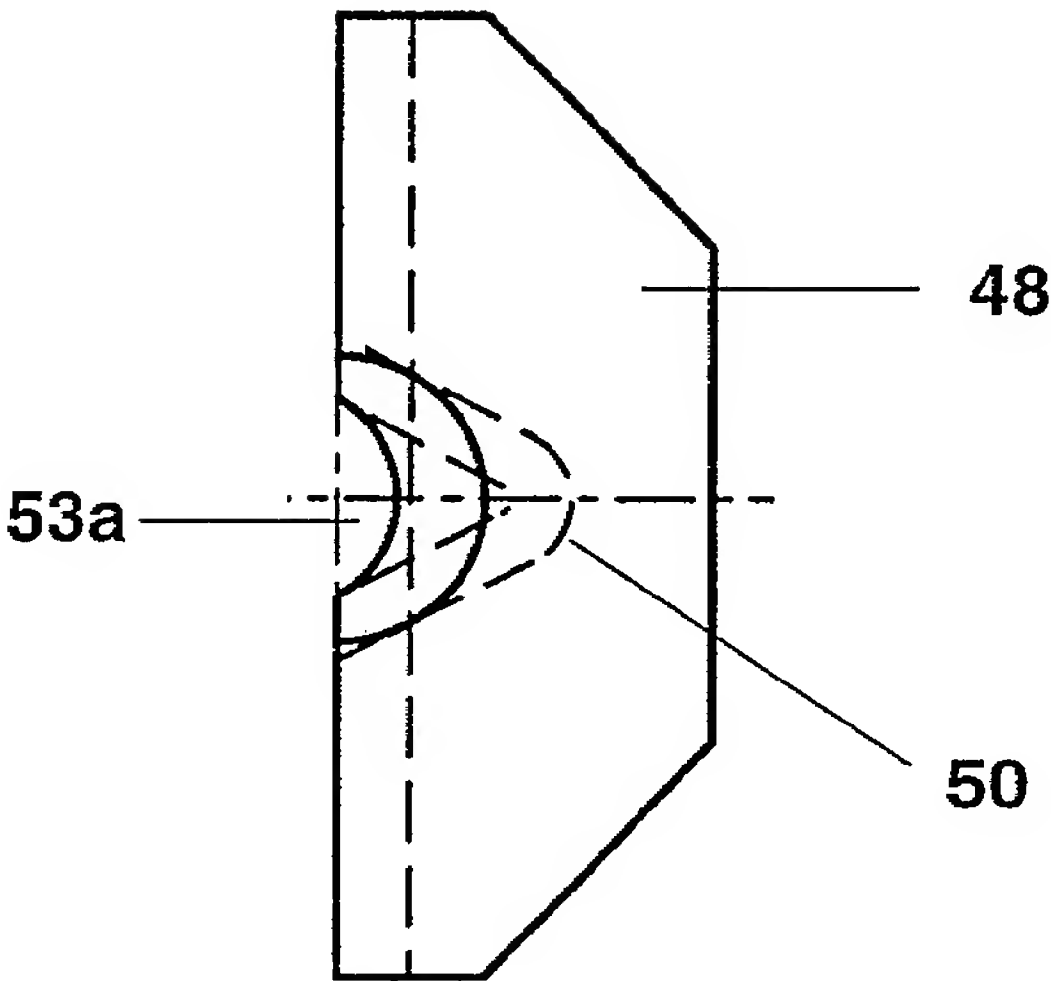


FIG. 6f

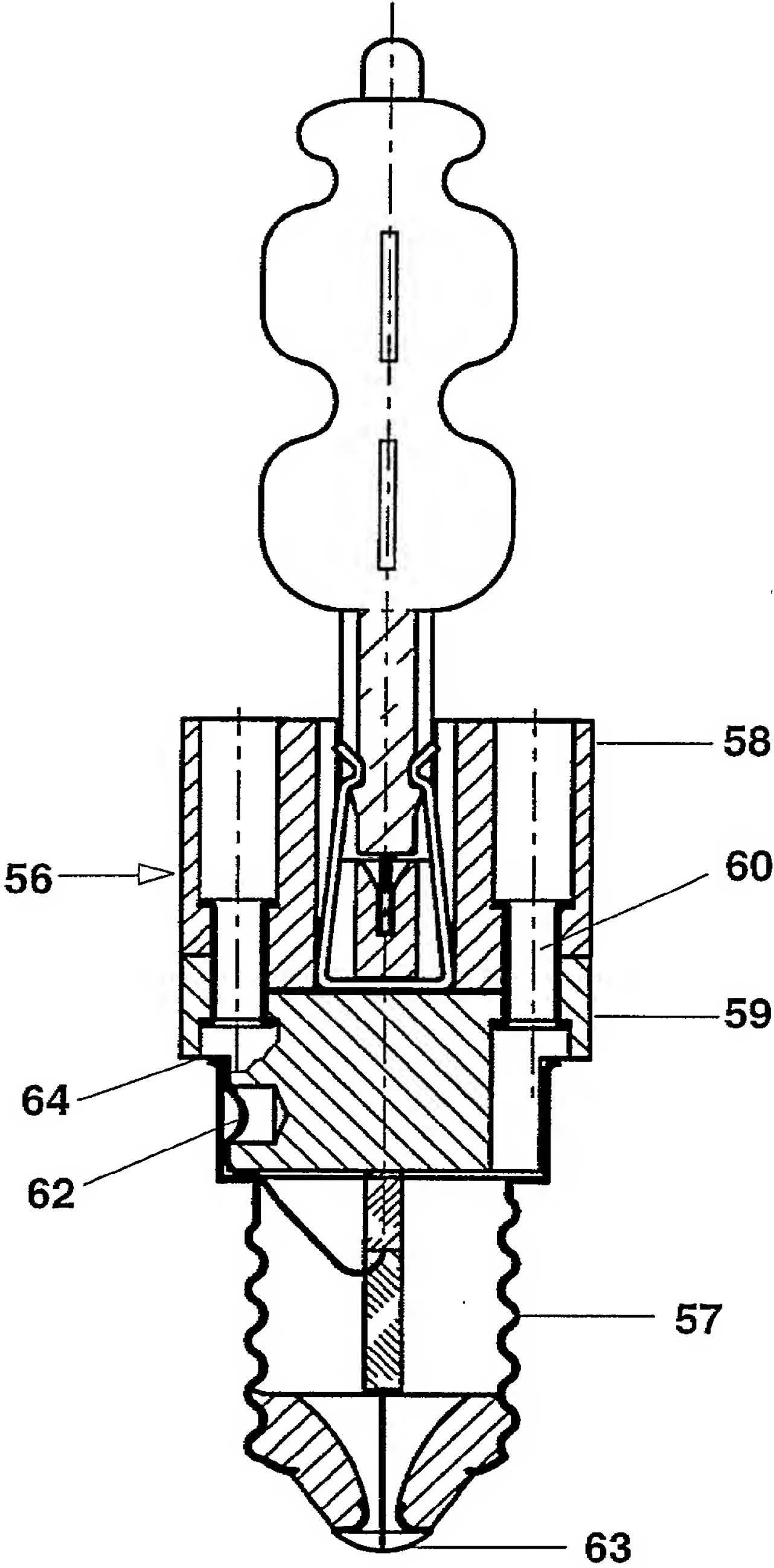


FIG. 7

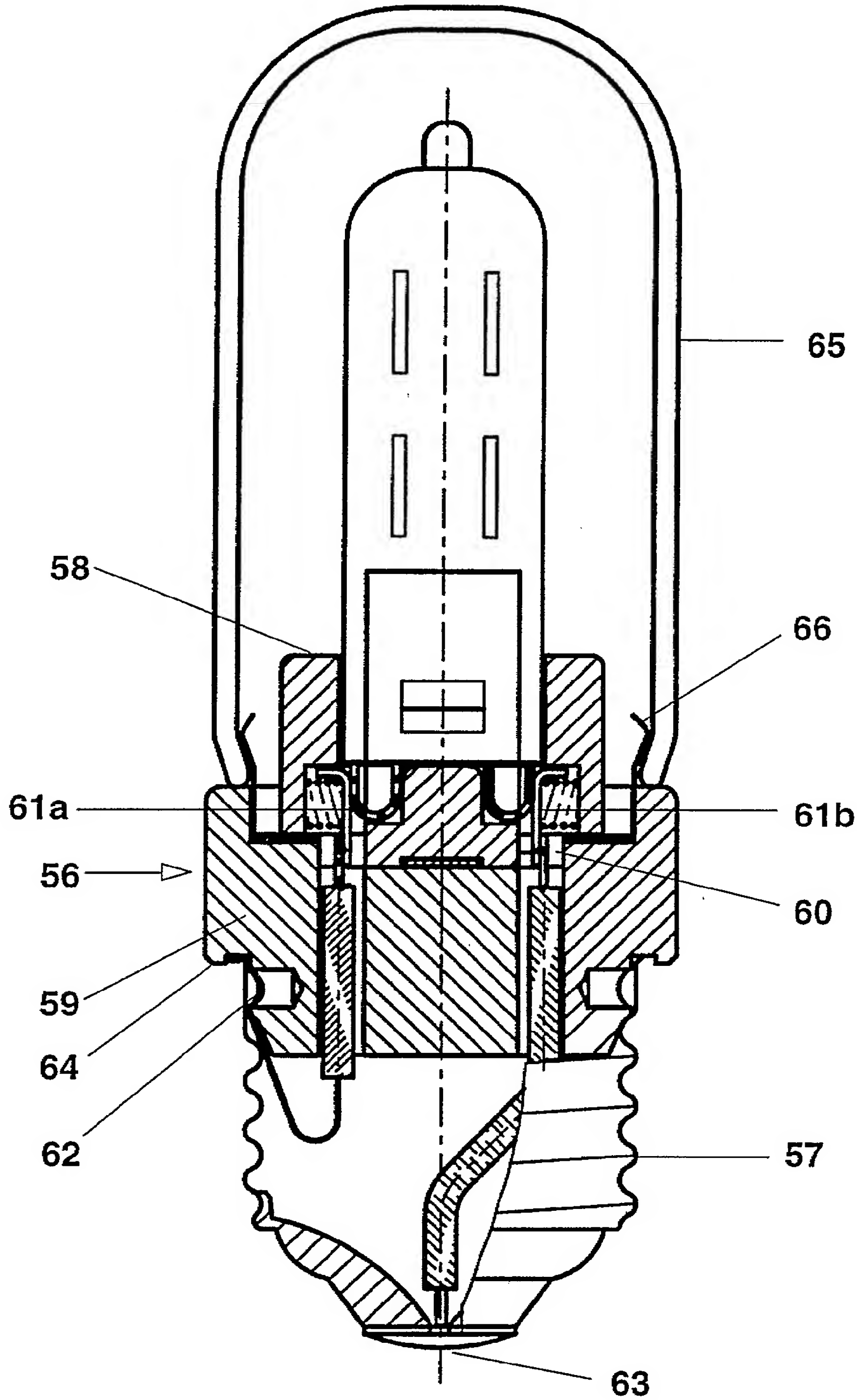


FIG. 8



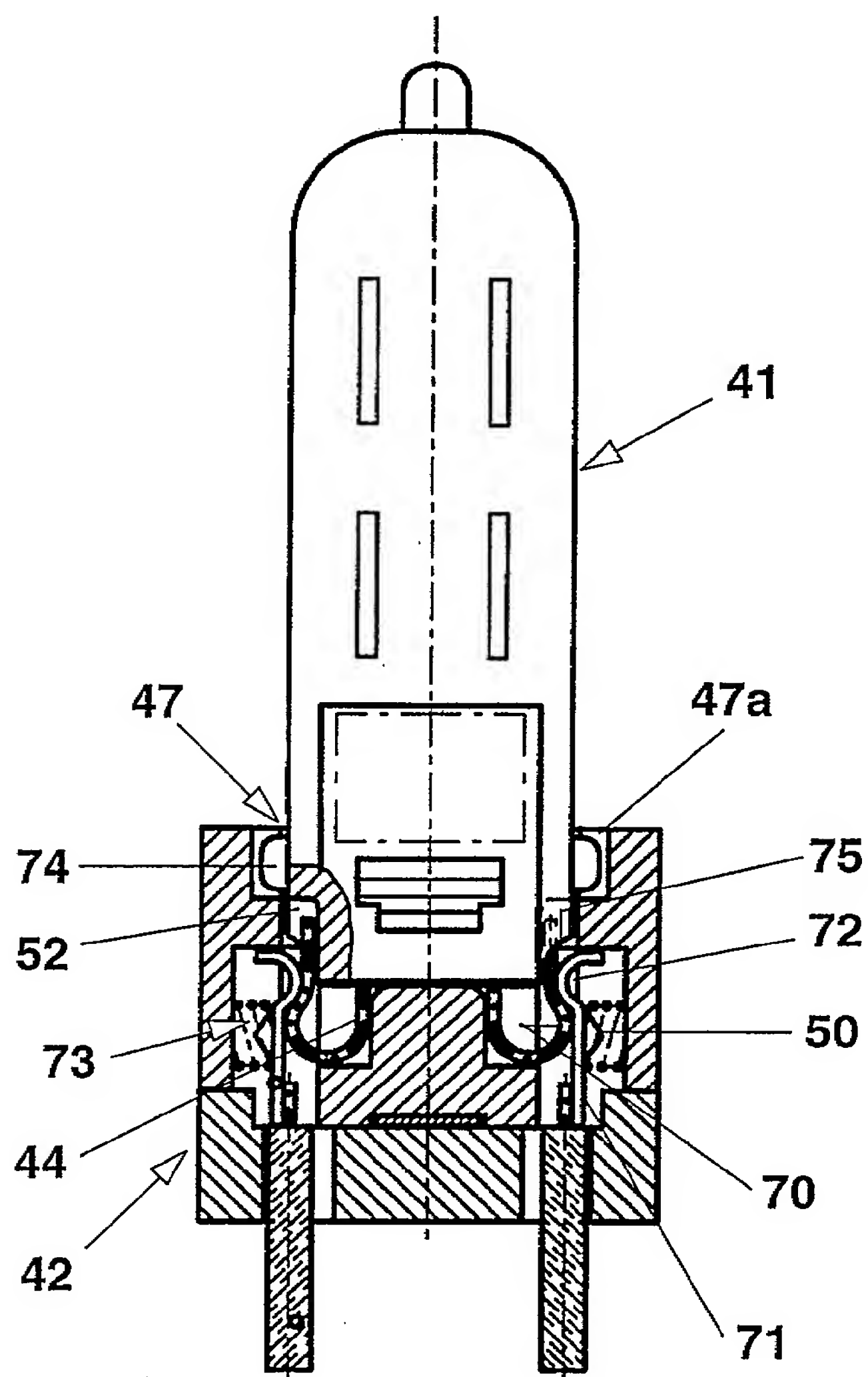


FIG. 9